CA1 T140 -A56

Transportation Safety Board of Canada



Bureau de la sécurité des transports du Canada



**TSB** 

ANNUAL REPORT TO PARLIAMENT

1994



#### **MANDATE OF THE TSB**

The Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board (CTAISB) Act provides the legal framework governing the TSB's activities.

Basically, the TSB has a mandate to advance safety in the marine, pipeline, rail, and aviation modes of transportation by:

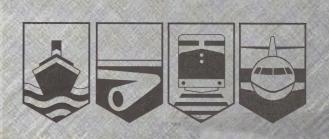
- conducting independent investigations and, if necessary, public inquiries into transportation occurrences in order to make findings as to their causes and contributing factors;
- reporting publicly on its investigations and public inquiries and on the related findings;
- identifying safety deficiencies as evidenced by transportation occurrences;
- making recommendations designed to eliminate or reduce any such safety deficiencies; and
- conducting special studies and special investigations on transportation safety matters.

It is not the function of the Board to assign fault or determine civil or criminal liability.

#### **INDEPENDENCE**

To enable the public to have confidence in the transportation accident investigation process, it is essential that the investigating agency be, and be seen to be, independent and free from any conflicts of interest when it investigates accidents, identifies safety deficiencies, and makes safety recommendations. The key feature of the TSB is its independence. It reports to Parliament through the President of the Queen's Privy Council for Canada and is separate from other government agencies and departments. Its independence enables it to be fully objective in arriving at its conclusions and recommendations.





# TSB

Annual Report to Parliament

1994



#### Place du Centre 200 Promenade du Portage 4th Floor Hull, Quebec K1A 1K8

29 March 1995

The Honourable Marcel Massé, P.C., M.P. President of the Queen's Privy Council for Canada House of Commons Ottawa, Ontario K1A 0A6

#### Honourable Minister,

In accordance with subsection 13(3) of the *Canadian Transportation Accident Investigation* and *Safety Board Act*, the Board is pleased to submit, through you, its annual report to Parliament for the calendar year 1994.

Sincerely,

John W. Stants

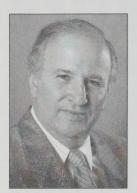
ben W. Sands

### TABLE OF CONTENTS

Chairperson's Message 1994 Statistical Overview General Activities  CTAISB Act Review Commission Significant Safety Issues List Improvements in Report Timeliness Revisions to Policy on Occurrence Classification Administrative Efficiencies Human Performance Communications on the Investigation Process Safety Deficiency Analysis REFLEXIONS Liaison with the Transportation Community International Cooperation SECURITAS Investigation Activities Overview Engineering Examples of Marine Investigations Examples of Pipeline Investigations Examples of Rail Investigations Examples of Air Investigations Safety Action Overview Safety Studies 22 Safety Studies
General Activities9CTAISB Act Review Commission9Significant Safety Issues List9Improvements in Report Timeliness10Revisions to Policy on Occurrence Classification11Administrative Efficiencies12Human Performance12Communications on the Investigation Process12Safety Deficiency Analysis13REFLEXIONS13Liaison with the Transportation Community13International Cooperation14SECURITAS15Investigation Activities16Overview16Engineering17Examples of Marine Investigations17Examples of Rail Investigations15Examples of Air Investigations15Examples of Air Investigations20Safety Action23Overview25
CTAISB ActReview Commission9.5SignificantSafety Issues List9.5Improvements in Report Timeliness10Revisions to Policy on Occurrence Classification11Administrative Efficiencies12Human Performance12Communications on the Investigation Process12Safety Deficiency Analysis13REFLEXIONS13Liaison with the Transportation Community13International Cooperation14SECURITAS15Investigation Activities16Overview16Engineering17Examples of Marine Investigations17Examples of Rail Investigations18Examples of Air Investigations19Examples of Air Investigations20Safety Action23Overview25
Significant Safety Issues List Improvements in Report Timeliness Revisions to Policy on Occurrence Classification Administrative Efficiencies Human Performance Communications on the Investigation Process Safety Deficiency Analysis REFLEXIONS Liaison with the Transportation Community International Cooperation SECURITAS Investigation Activities Overview Engineering Examples of Marine Investigations Examples of Pipeline Investigations Examples of Rail Investigations Examples of Air Investigations Examples of Air Investigations Overview 23 Safety Action Overview 23
Improvements in Report Timeliness Revisions to Policy on Occurrence Classification Administrative Efficiencies Human Performance Communications on the Investigation Process Safety Deficiency Analysis REFLEXIONS Liaison with the Transportation Community International Cooperation SECURITAS Investigation Activities Overview Engineering Examples of Marine Investigations Example of Pipeline Investigation Examples of Rail Investigations Examples of Air Investigations Examples of Air Investigations Overview 23  Safety Action Overview 23
Revisions to Policy on Occurrence Classification Administrative Efficiencies Human Performance Communications on the Investigation Process Safety Deficiency Analysis REFLEXIONS Liaison with the Transportation Community International Cooperation SECURITAS Investigation Activities Overview Engineering Examples of Marine Investigations Examples of Rail Investigations Examples of Rail Investigations Examples of Air Investigations Examples of Air Investigations Overview 23 Overview 24  Safety Action 25 Overview 26  Overview 26  Overview 26  Overview 27
Administrative Efficiencies
Human Performance Communications on the Investigation Process Safety Deficiency Analysis REFLEXIONS Liaison with the Transportation Community International Cooperation SECURITAS Investigation Activities Overview Engineering Examples of Marine Investigations Example of Pipeline Investigation Examples of Rail Investigations Examples of Air Investigations Security Examples of Air Investigations Security Examples of Air Investigations Safety Action Overview 23 Overview
Communications on the Investigation Process Safety Deficiency Analysis REFLEXIONS Liaison with the Transportation Community International Cooperation SECURITAS Investigation Activities Overview Engineering Examples of Marine Investigations Example of Pipeline Investigation Examples of Rail Investigations Examples of Air Investigations Security Examples of Air Investigations Security Examples of Rail Investigations Security Examples of Rail Investigations Security Examples of Air Investigations
Safety Deficiency Analysis  REFLEXIONS Liaison with the Transportation Community International Cooperation SECURITAS Investigation Activities Overview Engineering Examples of Marine Investigations Example of Pipeline Investigation Examples of Rail Investigations Examples of Air Investigations Overview 23 Safety Action 25 Safety Action 26 Safety Action 27 Safety Action 28 Safety Action 29 Safety Action 29 Safety Action 20 Safety Action 21 Safety Action 22 Safety Action 23 Safety Action 25 Safety Action 26 Safety Action 27 Safety Action 28 Safety Action 29 Safety Action 20 Safety Action 21 Safety Action 22 Safety Action 23 Safety Action 25 Safety Action
Safety Deficiency Analysis  REFLEXIONS Liaison with the Transportation Community International Cooperation SECURITAS Investigation Activities Overview Engineering Examples of Marine Investigations Example of Pipeline Investigation Examples of Rail Investigations Examples of Air Investigations Overview 23 Safety Action 25 Safety Action 26 Safety Action 27 Safety Action 28 Safety Action 29 Safety Action 29 Safety Action 20 Safety Action 21 Safety Action 22 Safety Action 23 Safety Action 25 Safety Action 26 Safety Action 27 Safety Action 28 Safety Action 29 Safety Action 20 Safety Action 21 Safety Action 22 Safety Action 23 Safety Action 25 Safety Action
REFLEXIONS Liaison with the Transportation Community International Cooperation SECURITAS Investigation Activities Overview Engineering Examples of Marine Investigations Example of Pipeline Investigation Examples of Rail Investigations Examples of Air Investigations Overview 23  Safety Action 25  Overview 26
International Cooperation
International Cooperation
SECURITAS
Overview
Overview
Examples of Marine Investigations
Examples of Marine Investigations
Example of Pipeline Investigation
Examples of Rail Investigations
Examples of Air Investigations
Safety Action
Overview
APPENDICES
A Safety Recommendations Approved in 199428
B Marine Investigations - 1994
C Commodity Pipeline Investigations - 1994
D Rail Investigations - 199446
E Air Investigations - 199448
F Marine Reports Approved in 199453
G Commodity Pipeline Reports Approved in 199454
H Rail Reports Approved in 199454
I Air Reports Approved in 1994
J TSB Offices59
K TSB Organizational Chart60



### Members of the Board



John William Stants



hairperson John William Stants, former President of an aeronautics consulting firm, former Vice President of Operations, Maintenance and Engineering for a regional airline, and former officer in the Canadian Forces.

Member Gerald Ennis Bennett, former Vice President of Transportation with the Council of Forest Industries of British Columbia and former Manager of Transportation Service with a large forest products company.

Member ZITA Brunet, a former member of the Civil Aviation Tribunal and former air carrier security and passenger safety inspector with Transport Canada.

Member, the Honourable WILFRED R. DUPONT, formerly a Justice of the Supreme Court of Ontario and a licensed pilot.

Member Hugh Malcolm David MacNeil, former Deputy Chief of the Defence Staff and former Deputy Chief of Staff Operations with the Supreme Allied Command, Atlantic.



**Gerald Ennis Bennett** 



Zita Brunet



Hon. Wilfred R. DuPont



Hugh Malcolm David MacNeil

### CHAIRPERSON'S MESSAGE



he end of 1994 marks almost five years of experience with Canada's first multimodal transportation safety board. It seems a short time ago that the other

Board members and I started our five-year terms. We did so with a great deal of optimism about the new agency and its mandate. We now find that optimism was well justified, and we believe that the agency has made a significant contribution to transportation safety, mostly in Canada, but beyond our borders as well.

We are fortunate that Canada has a commendable transportation safety record. In part, this success derives from an effective system for regulating transportation and from competent operators. However, keeping, and improving on, an excellent safety record and maintaining the public's confidence will require the continuing dedication of all those involved in the design, operation and monitoring of the transportation system.

In accordance with our statute, the Governor in Council appointed a Commission in 1993 to review the operation of the *CTAISB Act*. The Commission completed its report in 1994, and we were pleased that it endorsed the concept of an independent, multi-modal safety board to investigate transportation accidents and incidents. The Commission also made many recommendations on the operation of the agency which we found helpful.

The Board has been reviewing the way that it operates to ensure the best possible contribution to transportation safety with the least burden on taxpayers. We reviewed extensively how we conduct

our investigations and safety analyses. We evaluated our administrative processes, and we examined what we investigate and study, and to what depth. With the advantage of almost five years' experience, we have identified that significant cost reductions are possible. Implementation of the necessary measures has started and will continue in 1995.

We are continuing to increase contact with those who have an interest in our work, including transportation companies, employee associations and other government departments. In doing so, we have to balance openness with our obligations to maintain our independence and to protect certain personal information. Throughout the year, many of us, both Board members and staff, participated in workshops and conferences. I have personally responded to requests to speak to technical groups, to meet with operators in the Far North and to present papers as far away as Israel.

In our day-to-day operations, we are conscious of the conflict between the need for the thorough investigation of transportation occurrences and the desire of the public and others for quick information. This is being addressed by streamlining procedures and by giving constant attention to the timeliness of reports. The average time for producing reports continues to decline significantly, but we feel there is still room to make further gains in this regard.

The Board contributes to transportation safety outside Canada to the general benefit of Canadians. Our staff were instrumental in setting up the Marine Accident Investigators International Forum. That organization meets annually and brings together senior marine investigators from around the world to exchange technical information. As Chairman, I have participated in the formation of the International Transportation Safety Association, an organization started by the heads of independent transportation accident investigation organizations in four countries. The membership has expanded and the association shows prospects of becoming a major source for the exchange of safety information and accident prevention philosophy.

From time to time, our investigators, on an individual basis or as part of a team, assist in investigations in other countries, when requested. Similarly, they serve on working groups that establish international standards for transportation

accident investigation activities. Our international work is well coordinated with the International Civil Aviation Organization or the International Maritime Organization, and is often in response to requests made by or through these organizations.

It has been a privilege and a pleasure to direct the operations of the agency during its first five years. I have been supported by dedicated Board members and an excellent technical staff. The agency and its mandate are new and much time has been taken to explain our role to the public and to the transportation industry. The concept introduced with this Board required a lot of adjustment from all concerned, and I am particularly gratified by the way our work has been received by the public, by the transportation industry and by the regulators.

John W. Stants

### 1994 STATISTICAL OVERVIEW



he number of accidents reported to the TSB in 1994 showed an increase in the marine, commodity pipeline and rail modes of transportation, while the

number of accidents in the aviation mode declined from the previous year. Although activity data are not uniformly available across the modes, the available statistics indicate that accident rates (accidents per unit measure of activity) increased in the marine, pipeline and rail modes, and decreased in the air mode. The statistical summary below, by mode, examines reported occurrences back to 1990, the year the TSB was created.

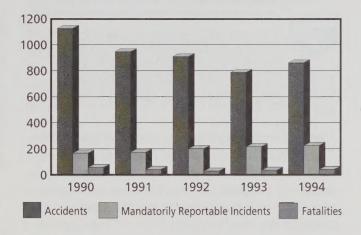
The definition of transportation occurrences to be reported was changed in accordance with the TSB Regulations, commencing 1 August 1992. The historical statistics were revised and adapted to reflect the TSB criteria. The influence of additional types of reportable occurrences on 1992-1994 marine, air and pipeline accident totals has been minimal. However, the new definitions have had a significant impact in the rail mode.

#### **MARINE**

Since 1990, there has been a total of 4,623 reported marine accidents involving 203 fatalities. There have also been 982 mandatorily reportable incidents. (These data do not include pleasure craft except when the latter are involved in an occurrence with a commercial vessel or in a commercial activity.)

The 1994 total of 860 marine accidents reported to the TSB, which includes shipping accidents and accidents aboard ship, represents a decrease of 23 per cent from the figure for 1990. Shipping

FIGURE 1
MARINE OCCURRENCES
AND FATALITIES 1990-1994



accidents, which account for the majority of marine accidents, declined by 24 per cent since 1990. However, accidents aboard ship have remained relatively steady over the past five years at approximately 60.

Accidents declined from over 1,100 in 1990 to less than 800 in 1993; this decrease was coincident with a decline in shipping and fishing activities. Marine activities increased in 1994; thus, the increase in 1994 accidents is attributed in part to the increased risk exposure. Of particular note, the number of fishing vessel accidents declined by 24 per cent during the past five years to 442 in 1994.

The total number of vessels lost has also declined since 1990 - by nearly half - to 83 in 1994. There were 41 fatalities resulting from marine accidents in 1994 which is consistent with the 1990-1993 annual average.

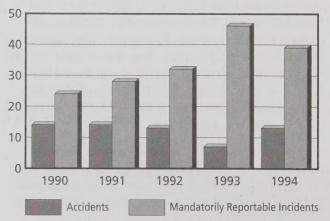
Under the mandatory reporting provisions of the TSB Regulations, a total of 225 marine incidents were reported in 1994 - a 35 per cent increase over the 1990 figure. The rise in incidents during the past five years relates partly to an increase in reported close-quarters situations between pleasure craft and commercial vessels, and more recently to changes in reporting requirements. Near-collisions and mechanical failures account for the major portion of marine incidents.

#### **COMMODITY PIPELINE**

Since 1990, there have been 61 reported commodity pipeline accidents and 169 mandatorily reportable incidents. No pipeline fatalities were reported to the TSB during the past five years.

A total of 13 pipeline accidents were reported to the TSB in 1994. Over the past five years, the accident frequency remained relatively constant, averaging around 14 accidents per year; 1993 was an exception, with an unusually low number of accidents (7) reported. Reported incidents, however, have increased over the past five years. Although the 39 pipeline incidents reported in 1994 represent a decline from the 1993 total of 46, they are notably higher than the average of 28 incidents recorded during 1990-1992.

### FIGURE 2 COMMODITY PIPELINE OCCURRENCES 1990-1994\*



\* No pipeline fatalities were reported during 1990-1994.

Casualty numbers are quite low in this mode; there have been 12 commodity pipeline-related injuries over the past five years. Accidents resulted in two serious injuries in 1994.

#### RAIL

There has been a total of 5,057 reported rail accidents since 1990 and these have resulted in 596 fatalities. There have also been 2,879 mandatorily reportable incidents.

The TSB received 1,185 reports of railway accidents in 1994, which is 31 per cent higher than the figure in 1990. Concurrent with the rise in accidents was an estimated 21 per cent increase in the number of train-miles performed by railways under federal jurisdiction, resulting in approximately an 8 per cent increase in the accident rate (accidents per million train-miles) over the past five years.

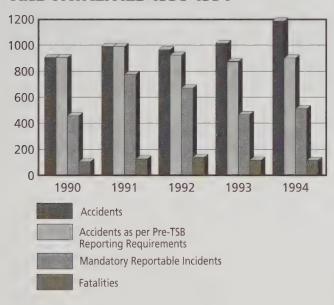
Approximately one-third of all accidents over the past five years have involved railway cars carrying dangerous goods. In 1994, 313 accidents, or 26 per cent of all rail accidents, involved dangerous goods, a decline from 36 per cent of the total in 1990.

Main-track collisions number less than 10 annually; 9 occurred in 1994. Derailments on the maintrack totalled 157 in 1994, a substantial increase of 54 per cent over the 1990 figure. However, adjusting for changes in reporting requirements, the actual number of derailments remained relatively unchanged during 1990-1993, but increased by about 8 per cent in 1994. Most of the reported increases in main-track derailments over the past three years have been in single-car derailments. This is attributed in part to revised reporting regulations. Single-car derailments, which accounted for 25 per cent of the total during 1990-1991, have increased steadily to 44 per cent of all main-track derailments in 1994.

The number of collisions and derailments reported in yards, spurs and sidings has also increased significantly over the past five years; from 272 in 1990 to 480 in 1994. The major portion of the reported accidents involve cars carrying dangerous goods, and part of the increases in earlier years (1990-1991) is attributed to the reclassification of certain

products, such as molten sulphur, as a dangerous good. The reporting of non-dangerous goods accidents that previously would not have been reported increased from 82 in 1993 to 211 in 1994. Non-main-track accidents normally occur at slow speeds during switching/humping operations. The vast majority are related to operational factors, especially deviations from prescribed procedures.

### FIGURE 3 RAIL OCCURRENCES AND FATALITIES 1990-1994



A total of 364 crossing accidents were reported in 1994, which is a 6 per cent decline from the figure for 1990. Persons, primarily trespassers, who are struck by rolling stock on railway rights-of-way other than at railway crossings, make up the majority of the remaining rail accidents. These accidents average about 100 annually.

In accordance with the TSB mandatory reporting requirements, 510 railway incidents were reported in 1994. Incidents have fluctuated over the past five years mostly as a result of varying reporting practices before implementation of the TSB Regulations. Total incidents rose in 1994 primarily due to a significant increase in the reporting of "risk of collision" occurrences. Dangerous goods leakages not related to train accidents annually account for the largest

proportion of total incidents, but these have declined by 21 per cent since 1990.

Railway-associated fatalities numbered 114 in 1994, which is lower than the 1990-1993 annual average of 121. Approximately half of the deaths in any one year involve motor vehicle occupants in crossing accidents. The other major category of railway-related deaths involves trespassers. In addition, 107 serious injuries were reported in 1994.

The TSB Regulations resulted in a significant increase in the types of accidents to be reported during the last three years. Under the pre-TSB reporting requirements, many of the main-track derailments, nonmain-track collisions and derailments, and crossing accidents reported would not have been reportable. For example, excluding such cases in 1994 would reduce total rail accidents by 24 per cent (main-track derailments would be reduced by 25 per cent; nonmain-track accidents by 44 per cent; and crossing accidents by 9 per cent). Figure 3 illustrates the 1990-1994 rail accident trends under both the current and pre-TSB reporting requirements. It is estimated that the accident rate would have declined by 17 per cent over the past five years under the pre-TSB reporting requirements.

#### AIR

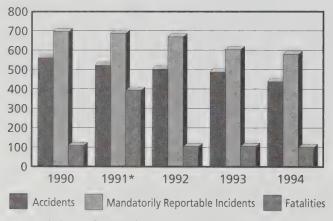
A total of 2,506 aviation accidents involving 811 fatalities were reported between 1990-1994. There have also been 3,230 mandatorily reportable incidents.

Accidents involving Canadian-registered aircraft (other than ultralights) have declined steadily over the past five years. A total of 380 such accidents were reported in 1994, a significant decrease of 24 per cent from the figure recorded in 1990. The largest proportion of such accidents involve private operators, and these remained relatively steady during the years 1990-1993 but declined by 19 per cent in 1994. The 1994 decline in total accidents is partly attributed to a decrease in private flying activity. Hours flown by Canadian-registered aircraft are estimated to have declined by 8 per cent since 1990. Consequently, there has been a notable improvement in the accident rate for such aircraft

from 14.6 accidents per 100,000 flying hours in 1990 to 12.1 in 1994.

The number of fatal accidents (33) involving Canadian-registered aircraft in 1994 is lower than the 1990-1993 annual average of 51. The number of fatalities fluctuates from year to year; for example, the high 1991 total is primarily due to the 261 fatalities resulting from a single accident involving a Canadian-registered aircraft in Jeddah, Saudi Arabia. There were 80 fatalities involving Canadian-registered aircraft accidents in 1994 (excluding ultralights).

### FIGURE 4 AIR OCCURRENCES AND FATALITIES 1990-1994



\* Includes 261 fatalities from 1 accident involving a Canadianregistered aircraft in Jeddah, Saudi Arabia Accidents involving Canadian-registered ultralight aircraft totalled 36 in 1994, which is lower than the 1990-1993 annual average. Fatal ultralight accidents have averaged 6 per year since 1990, resulting in an annual average of 8 fatalities.

The number of accidents involving foreign-registered aircraft in Canada has been relatively stable over the past five years; 22 such accidents were reported in 1994. About 4 such accidents per year are fatal, and have resulted in an annual average of 9 fatalities.

Pursuant to the TSB Regulations on mandatory occurrence reporting, 579 incidents were reported to the TSB in 1994. Reported incidents have declined steadily over the past five years and the 1994 total is 17 per cent lower than that reported in 1990. Declared emergencies, engine failures, and losses of separation account for the majority of aviation incidents.

### GENERAL ACTIVITIES

### CTAISB ACT REVIEW COMMISSION



n February 1994, the President of the Queen's Privy Council for Canada tabled the report of the *Canadian Transport*ation Accident Investigation and Safety

*Board Act* Review Commission, in accordance with Section 63 of the *CTAISB Act*.

The report was referred to the Chairperson of the Transportation Safety Board of Canada for review and appropriate action. The Review Commission report, which contained 66 recommendations, confirmed the validity of Canada's approach to ensuring sound accident investigation based on the existence of an independent and multi-modal accident investigation agency.

During 1994, the TSB analyzed the issues raised in the Review Commission report. In many cases, initiatives were already under way to improve the TSB operational effectiveness; in others, new initiatives have been identified and work has begun to implement the desired change. Examples of improvements in progress include: increased visibility of the TSB in the transportation community through *REFLEXIONS* (see section on *REFLEXIONS*); streamlined administrative procedures for more timely occurrence report production; and Memoranda of Understanding with a number of provinces and federal institutions to foster cooperation and to facilitate coordination of activities.

#### SIGNIFICANT SAFETY ISSUES LIST

The TSB has identified several broad safety issues that put the Canadian transportation system at significant risk. The list of significant safety issues is being used to help focus the Board's collective attention on those transportation safety issues most threatening Canadian society. In this way, field investigators, Head Office investigators and safety analysts, human performance specialists, engineers, statistical analysts, and others can pull together in improving the Board's collective knowledge of the safety deficiencies associated with these issues. For each issue, a subjective assessment of risk has been made in terms of the issue's potential adverse impact on transportation and on Canadian society.

Although specific action has not yet been initiated for each issue identified, the list will supplement the TSB Occurrence Classification and Response System in identifying those occurrences warranting further investigation or study by the Board. Several major Board initiatives have already been tied directly into high priority items on the list; for example, a safety study on team effectiveness of marine pilots and other bridge personnel, a safety study of the risk of collisions involving rolling stock on main track, and an interim recommendation package addressing the adequacy of regulatory audit and surveillance for second- and third-level northern and remote air carrier operations.

Figure 5 summarizes the significant safety issues identified by mode for 1994. The transportation community and the public will be invited to make submissions on these or other safety issues believed to warrant Board investigation or analysis. Through such dialogue, the Board intends to upgrade its understanding of these issues, keeping them relevant to Canadians.

### FIGURE 5 SIGNIFICANT SAFETY ISSUES 1994

#### MARINE



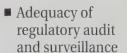
- Team effectiveness of pilot & bridge personnel
- Loss rates in small fishing vessel operations
- Loss rates in small passenger vessel & charter operations
- Seaworthiness and crew competence of foreign vessels in Canadian waters
- Passenger safety on large vessels (particularly vs. fires)
- Suction/main engine cooling problems on freighters in St. Lawrence
- Bulk carrier losses in Canada
- Fatality rate involving pleasure craft
- Insufficient records of voyage data on large vessels

### PIPELINE & RAIL



- Pipeline stress corrosion cracking
- Risks of collision on main track
- Tank car stub sill defects
- Inadequate car inspections
- Removal of straight-plate wheels from service
- Quality control in detecting internal track defects
- Crew work/rest scheduling
- Runaway cars
- Crossing collisions vs. driver behaviour
- Trespassers on railway right-of-way

#### **AIR**





- Adequacy of management & maintenance in second and third line carriers
- Risks of collision (e.g. gross navigational errors, runway incursions)
- Night VFR operations with farepaying passengers (especially without IFR rating)
- Controlled flight into terrain (CFIT) in non-GPWS equipped aircraft in commercial passenger operations
- Crew flight & duty time vs. rest provisions
- Cabin safety in large passenger-carrying aircraft
- Specialty operations vs. operating pressures
- Flight operations with airframe icing
- Flight recorder requirements & maintenance

### IMPROVEMENTS IN REPORT TIMELINESS

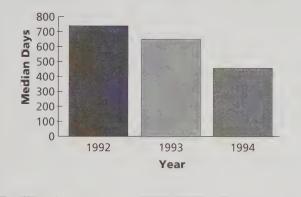
In June 1992, the Board adopted a production standard of one year from the date of the occurrence for the completion of each public report. Since then, the Board has achieved a significant improvement in report timeliness, while maintaining its emphasis on quality. At the end of 1994, the production backlog of reports in process for

occurrences over one year old totalled 59. This is 25 per cent lower than at the end of 1993. Furthermore, 13 of the 59 reports had received final Board approval and required only the production finalization work before public release.

Another way of monitoring report timeliness is to consider the median age of each occurrence when the final report is published (i.e. number of days from date of occurrence to release of public investigation report). As shown in Figure 6, the median age

### FIGURE 6 TIME TO COMPLETE INVESTIGATION REPORTS

Year	Total investigation reports completed	Median days
1992	233	739
1993	217	648
1994	169	456



of reports published in 1994 was 456 days. This demonstrates significant improvement from the corresponding averages of 648 days for reports released in 1993 and 739 days in 1992. (The numbers for 1991 are not relevant since most reports published in that year were for occurrences that preceded the March 1990 formation of the TSB.)

It is clear that the TSB has responded to the concerns about timeliness that were expressed by the CTAISB Act Review Commission, and earlier by the transportation community (as well as by the Board itself). Nevertheless, further improvement can be achieved. A continuing emphasis is being placed on timeliness, without sacrificing quality, to provide the Canadian public and the various transportation sectors with thorough, accurate investigation reports as quickly as is practicable. In the interests of timely resolution of particular safety deficiencies, the Board issued 21 interim safety recommendations in 1994, before the completion of the related investigation reports.

### REVISIONS TO POLICY ON OCCURRENCE CLASSIFICATION

The Board's occurrence classification policy and the associated response system were described in previous annual reports. The basic principle of the policy continues to be that the TSB's investigative effort should be concentrated on those occurrences, the analysis of which have the greatest potential for the advancement of transportation safety. As before, an investigation is carried out for each occurrence designated as Class A or B (with Class A denoting a major occurrence, usually with a high degree of public interest). However, in May 1994, the Board modified its policy such that investigations are now conducted for a portion of those occurrences designated as Class C.

Before this change, for some Class C occurrences, the TSB conducted a first-hand examination of the circumstances and, when it was determined that an investigation was not warranted, completed the process by producing an "occurrence assessment". These assessments did not contain Board findings or recommendations; they were intended as a public record of the basic circumstances of the occurrence. However, they were sometimes viewed as investigation reports, and there was confusion about how the assessment process differed from an investigation.

As a result, the Board modified its policy to include these Class C occurrences as investigations. Thus, for those occurrences which, following the decision to investigate, are soon found to have limited safety potential, the requirements of the CTAISB Act with respect to investigation reports are met; however, reflecting the lower level of complexity and investigation effort, the reports are less detailed and the production process is more streamlined. Therefore, the production standard for public reports on these investigations is 190 days from the date of the occurrence (in comparison with 365 days for Class A and B occurrences). Though barely 190 days had elapsed from the implementation of this policy change to year-end, over 20 investigation reports for this category were completed and released to the public in 1994.

As of the end of 1994, the Board was considering further revisions to the Occurrence Classification and Response System. Although these possible changes are primarily as a result of the Board's own assessment of its operations, they parallel discussion in the Review Commission's report. They are also an important component of the TSB's response to the government-wide review of programs and operating budgets.

#### **ADMINISTRATIVE EFFICIENCIES**

In 1994, a number of the TSB's procedures and practices were streamlined or eliminated to reduce the administrative burden on managers, eliminate duplication and reduce costs.

One such initiative was the introduction of electronic forms. The software was obtained from the government's software exchange program with minimal costs to customize selected forms for TSB requirements. This has resulted in economies for form design, printing and storage. It has also allowed for easier completion and correction of those forms.

A pilot project tested a computerized purchasing system. Again, the system was obtained on the government's software exchange program. The results suggest time savings and reduced errors and paperwork. Thus, plans to implement the system more widely in 1995 are under way.

The TSB introduced a new personnel performance appraisal system in 1994; it was adapted from another department's system but customized by employees and managers working together to meet both groups' needs.

At the Head Office in Hull, the TSB has participated in a number of locally shared support services with other departments such as Passports, Human Resources Development, Canadian International Development Agency, Public Works and Government Services. Agreements are in place for a number of services such as pick up and delivery of mail to and from the main post office, direct access to all the libraries in the complex, and pooling of all courier needs into one standing agreement. Such measures have resulted in savings for all participants and for the government. Further sharing initiatives, such as bulk mailings, are being investigated for next year.

#### HUMAN PERFORMANCE

The TSB has completed the first phase of the training program it began in 1993 for all investigators and safety analysts with respect to the role of human factors in investigations. This intensive oneweek program provided practice in using widely accepted human performance models for the collection, analysis, recording, and reporting of information pertinent to the performance of individuals involved (directly or indirectly) in transportation occurrences. Broad representation from various sectors of the transportation industry, including several foreign participants, contributed significantly to the quality of the training seminars. In addition, standardized reference material has been provided for all investigators and safety analysts. Significant progress is being made in the application of these investigative tools which will facilitate better understanding of the latent unsafe conditions which frequently lead to human error. As noted by the Review Commission, such latent unsafe conditions extend beyond the individual to include operator and management practices and corporate culture, the operating environment, and the role of the regulatory authority.

### COMMUNICATIONS ON THE INVESTIGATION PROCESS

In order to help individuals and organizations involved in or affected by a transportation occurrence better understand the TSB investigation process, a brochure has been published in 1994 for next-of-kin, observers and persons with a direct interest in the Board's findings, to be distributed personally by investigators.

The brochure outlines the various steps of TSB investigations as well as the responsibilities of other organizations having a role to play in investigations. The functions and roles of observers and persons with a direct interest are defined in the context of the TSB's investigative and reporting processes.

The bilingual brochure, entitled *TSB Investigation Process*, has also been made available in alternate formats (braille, large print, audio cassette and computer diskette).

#### **SAFETY DEFICIENCY ANALYSIS**

In cooperation with field investigators from the outset of TSB investigations, safety analysts identify and validate those safety deficiencies putting Canadians at risk. In 1994, several initiatives were undertaken to improve the timeliness and quality of the safety deficiency analysis process and the safety actions deriving therefrom.

Some staff members received formal training in the application of risk management principles at the University of Waterloo; all safety analysts have now been exposed to these principles through workshops and are applying them in their daily safety deficiency analyses. Administrative procedures have been streamlined to expedite the production of safety action material for incorporation into TSB investigation reports to meet the Board's one-year production target. In refining these processes, a greater sense of "team" is being engendered through more collaboration between investigators and safety analysts. To this end, several analysts have participated in the early stages of field investigations. In addition, human performance specialists have been assigned to participate in several field investigations in support of the investigators' examination of the latent unsafe conditions that created the operational context for the occurrence. Thus, this team approach, combined with the benefits derived from the formal training in human factors in investigations given to investigators, has resulted in an increased focus on the more systemic safety aspects of organizational and management issues.

#### REFLEXIONS

The final report of the TSB Review Commission advocated increased visibility for the TSB. In 1994, the Board continued its initiative in publishing *REFLEXIONS*, a series of safety digests, for each mode, advancing transportation safety by "reflecting" on accidents, incidents, and the results of TSB investigations. Four *Marine Safety REFLEXIONS*, one *Pipeline Safety REFLEXIONS*, three *Rail Safety REFLEXIONS* were published in 1994. The combined distribution list for *REFLEXIONS* includes about 9,000 addressees representing a very wide cross-section of the TSB's

publics. After two years of experience with *REFLEXIONS*, based on overwhelmingly positive feedback, the Board believes that this format represents an effective means for disseminating the more significant safety messages arising out of the transportation occurrences investigated by the TSB.

### LIAISON WITH THE TRANSPORTATION COMMUNITY

External liaison is important to the TSB both to promote mutual understanding and to encourage cooperation in advancing transportation safety. Numerous activities each year bring together various elements of the public and the transportation community at the regional, national and international level.

TSB representatives presented papers and/or participated in conferences and technical meetings to maintain contact with industry, to promote dialogue, and to keep abreast of technological changes. For example, TSB Board members and employees participated in meetings of such organizations as Railway Association of Canada (RAC), Air Transport Association of Canada (ATAC), Northern Air Transport Association, Association québécoise des transporteurs aériens (AQTA), Aerospace Industries Association of Canada, and Canadian Maritime Industries Association (CMIA). The Communications Division held three media relations seminars at the invitation of ATAC.

The TSB display booth was used at a dozen industry exhibitions and conferences in 1994 to promote awareness of the Board and to help maintain a focus on safety. The selection of events for the display booth varies from year to year to achieve equitable coverage of the transportation modes and geographic regions. Examples for 1994 included several general meetings of Canadian organizations (ATAC, Canadian Business Aircraft Association, AQTA), the National Petroleum Show and the Canadian Shipbuilding and Offshore Exhibition organized by CMIA.

Board Members and TSB staff also held numerous informal meetings with industry and other members of the transportation community in both the private and public sectors.

### INTERNATIONAL COOPERATION

Since transportation has many elements that are international or multinational in nature, the TSB believes that international cooperation is critical in the fulfilment of its mandate; through international interaction, Canada can benefit from the work of others and contribute to transportation safety at an international level. Such interaction is carried out both formally and informally and on both a multi-lateral and bi-lateral basis.

In 1994, the TSB continued its active involvement in the International Transportation Safety Association (ITSA), an association that was formed in 1993 by the TSB and similar independent accident investigation and safety boards in the USA, the Netherlands, and Sweden. At a meeting hosted by Canada, ITSA membership was expanded in 1994 to include similar agencies from Finland, New Zealand, and Russia. Discussions have also been held with other countries with a view to broadening participation.

In the marine and air modes, the International Maritime Organization (IMO) and the International Civil Aviation Organization (ICAO) play a significant international role in advancing safety. The TSB actively supports the work of both these organizations of the United Nations in such areas as database development, data exchange, technical seminars for developing countries, participation in various meetings, and provisions of technical expertise for formal committees, technical panels and working groups.

The TSB also maintains multi-lateral international relations by participation in conferences and involvement in associations such as the Marine Accident Investigators International Forum, the International Society of Air Safety Investigators, the Western European Association of Aviation Psychologists, the International Ergonomics Association, and the Flight Safety Foundation.



In October, the TSB hosted the meeting of the International Transportation Safety Association (ITSA):

Ken Johnson, Executive Director, Transportation Safety Board of Canada; Kees Heijster, Project Secretary, Dutch Road Safety Board; Peter Zeven, Secretary, Dutch Road Safety Board; Barry Sweedler, Director, Office of Safety Recommendations, National Transportation Safety Board - USA; John Stants, Chairman and Chief Executive Officer, Transportation Safety Board of Canada; Pieter van Vollenhoven, Chairman, Dutch Road Safety Board (RVV); Olof Forssberg, Chairman, Accident Investigation Board of Sweden (SHK); Jim Hall, Chairman, National Transportation Safety Board - USA; Sven-Erik Sigfridsson, Board Member, Accident Investigation Board of Sweden; Jamie Finch, Special Assistant to the Chairman, National Transportation Safety Board - USA.

On a bi-lateral basis, the TSB highly values its relationships with corresponding agencies in other countries. These relationships are strengthened by contacts at conferences and meetings and, especially, by working together on investigations. In accordance with international protocol, the TSB occasionally sends a representative to a foreign investigation (e.g. when Canadian manufacture or registry is involved, or when Canadian citizens are killed or injured). The TSB also occasionally receives requests to provide direct assistance with other countries' investigations (e.g. in the decoding and analysis of data from on-board recorders) and, from time to time, sends an investigator to a foreign investigation (primarily in the USA) for training purposes. Similar contacts are made when foreign investigators participate in TSB investigations.

#### **SECURITAS**

In 1994, the Confidential Aviation Safety Reporting Program (CASRP) received 237 reports. For the past three years, the reporting rate has stabilized around 235 reports per year. A total of 1,304 confidential reports have been received by the CASRP over the past five years. This reporting rate falls short of the

expectations when the program was initiated in 1985. Although several significant safety deficiencies have been brought to light through CASRP, the safety return has not been proportional to the level of resources dedicated to it through nearly 10 years of operation.

In the interests of providing parallel services for each mode, the feasibility of implementing confidential reporting programs for the marine and rail modes was examined. An independent assessment indicated that there was potential for such a program in the marine community; however, based on a small sample, there was less support for such a program in the rail community.

Consequently, plans were made to implement on a trial basis a multi-modal confidential reporting program to be known as SECURITAS, which would include the CASRP. Under this program, anyone in the marine, rail or aviation communities would be able to report perceived unsafe conditions on a confidential basis to the TSB. Under the SECURITAS program, the TSB will continue to welcome feedback that identifies unsafe conditions which might otherwise be left unattended from anywhere in the transportation community on a confidential basis.

### INVESTIGATION ACTIVITIES

#### OVERVIEW



n 1994, a total of 3,849 transportation occurrences were reported in accordance with the TSB reporting requirements. This total consists of 2,496

accidents and 1,353 mandatorily reportable incidents (see Figure 7). All occurrences were examined and classified as A, B, or C occurrences in line with the Board's classification of occurrence policy. The basic tenet of this policy (which was explained in the Board's previous annual reports) is to focus the TSB's resources on those occurrences with the greatest potential for safety pay-off. The TSB response to each Class A or B occurrence is a detailed investigation and a public report. In addition, as described in the General Activities section of this report, a change was made in May 1994 such that abbreviated investigation reports are now being produced for a portion of the Class C occurrences.

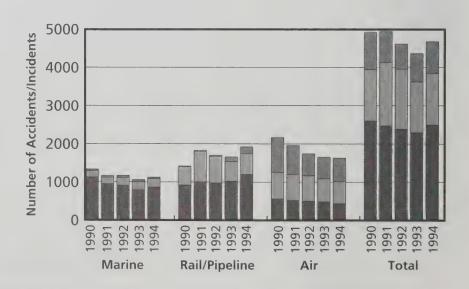
Investigations were undertaken for 265 of the reported occurrences in 1994. Before the May 1994 change to the classification policy, a further 110 occurrences were designated Class C with a Level III response (i.e. a first-hand examination of the circumstances and production of an occurrence assessment).

Over the course of the year, 221 draft investigation reports were prepared by the Board and distributed for comments, on a confidential basis, to persons with a direct interest in the Board's findings. A total of 204 draft reports were reviewed by the Board following receipt of representations, finalized, and approved for public release.

Several examples of specific investigations in progress or completed in 1994, for each of the four transportation modes for which the Board has investigational jurisdiction, are described later in this section. These examples where chosen based on the complexity of the investigation, the nature of subsequent action, or the degree of public interest in the occurrence.

## FIGURE 7 OCCURRENCES REPORTED TO TSB 1990-1994





#### ENGINEERING

The TSB's engineers provide technical support and expertise to the various modal investigations. For example, in the marine investigation of the Great Lakes bulk carrier "HALIFAX", a systems analysis and fire investigation was carried out to determine the cause of the fire in the conveyor tunnel which resulted in the death of one crew member. This involved examination of a broken hydraulic hose, oxyacetylene equipment and an unprotected halogen lamp.

Failure analysis and materials engineering support was provided in a number of pipeline failure investigations where corrosion was determined to be a causal factor.

Geotechnical analysis was used to assist in the investigation of a train derailment caused by the sudden displacement of the track on a section of track subgrade running close to the shoreline of a large lake. It was found that a great amount of the subgrade material of the track bed had been displaced due to a phenomenon called "piping", whereby the subgrade became saturated because of the underground migration of water along the track, which had originated at a frozen and blocked culvert.



In August, a team of Indonesian investigators benefitted from the expertise of the Systems Engineering Division of the TSB Engineering Laboratory: Michael Poole, Superintendant, Flight Recorders/Computers, and his team met with Captain R.M. Sasmito; Captain Faber B. Sitorus; and Mr. Ir. Zulfi Azwi.

TSB engineers also provide a technical capability in the investigation process as part of the team involved in the playback and analysis of flight recorder data. The TSB is continuing to maintain an operational readiness in this area by acquiring a capability to handle the newest solid-state recorders now in use.



### EXAMPLES OF MARINE INVESTIGATIONS

#### ■ GROUNDING, BULK CARRIER "CSL ATLAS"

The 227-metre "CSL ATLAS" departed from Lower Cove, Newfoundland, bound for New York, USA, on 18 December 1993. The master did not engage the services of a pilot for the departure. Shortly after, the vessel grounded 1.1 cables west of Pigeon Head. The "CSL ATLAS" jettisoned 5,645 tonnes of cargo and was refloated later the same day. The vessel sustained extensive damage to the underside portion of the hull; three compartments were holed.

The investigation included reconstruction of the approximate movements of the vessel from berth to grounding, and analysis of the departure procedure. This occurrence illustrates the need for bridge teams to utilize procedures and expertise available to them and to plan, anticipate, and organize workloads associated with departures from wharfs in small and unfamiliar ports of call. The final report on this investigation was close to completion at year end.

#### ■ COLLISION, "FEDERAL OSLO"!"SHELLEY DAWN II"

On the evening of 10 April 1994, in poor visibility, the "FEDERAL OSLO" was proceeding at 13.5 knots, from Wilmington, Delaware, USA, to Contrecoeur, Quebec, when she collided with the stationary 11.3-metre fishing vessel "SHELLEY DAWN II". Both sustained minor damage. No one was injured and there was no pollution.

This investigation has been completed and the public report was being prepared for publication as of the end of December. The Board determined that the collision occurred because neither vessel was maintaining a proper look-out and the "FEDERAL OSLO" had not reduced speed in fog.

Safety deficiencies raised in this report indicate inadequacies in crew training and certification, and radar detection limitations. As well, the Board hopes that publication of this investigation report will help to draw attention to the need for all vessels to operate in a manner that minimizes the risk of collision, keeping in mind the prevailing conditions.



#### ■ FIRE ON BOARD, "RALI II"

On 7 June 1994, as the fishing vessel "RALI II" was returning from the fishing grounds, a fire broke out in the engine-room. The flames were quickly suppressed; however, the resulting electrical power failure caused the vessel to begin to make sternway, which could not be stopped for approximately one and a half hours. There were no injuries as a result of this occurrence, but the engine-room sustained considerable damage.

This occurrence is illustrative of the way various, seemingly unrelated conditions can interact to increase the probability or severity of a transportation accident. It also demonstrates why a TSB investigation must delve deeper than the immediate (or proximate) cause in order to understand the sequence of events and identify any safety deficiencies for corrective action. Though the Board's investigation was not complete at year end, the evidence to date indicates that the fire resulted

from the effects of a previous repair combined with subsequent engine maintenance. The vessel's gas smothering system was effective in suppressing the flames, but the fire caused an electrical power failure which, in turn, triggered the reverse thrust. Because of design and maintenance shortcomings, the crew were unable to stop the vessel from continuing to go astern, thereby complicating any attempt at abandonment.



### EXAMPLE OF PIPELINE INVESTIGATION

#### ■ NATURAL GAS PIPELINE RUPTURE, MAPLE CREEK, SASKATCHEWAN

On 15 January 1994, a rupture of the Foothills Pipe Lines Ltd. line near Shaunavon, Saskatchewan, resulted in an explosion and fire and the loss of 9,900,000 m³ of natural gas. The investigation has revealed that the integrity of the pipeline was compromised by hydrogen-induced cracking of the pipe wall. The disbonding of the protective



coating and the utilization of "sulphurcrete" swamp weights have been identified as the most significant contributing factors to the hydrogen ingress of the pipe wall.

Following this accident, Foothills Pipe Lines Ltd. identified locations on its pipeline system to confirm if hydrogen-induced cracking and stress corrosion cracking were present in the pipeline. As a result, a total of 450 metres of pipe were replaced.

Randy Gnam, Chief, Rail Investigation Division, combing through damaged rail cars for clues in the Brighton, Ontario accident.



### EXAMPLES OF RAIL INVESTIGATIONS

### ■ PASSENGER TRAIN STRUCK BY RAIL PLACED ON TRACK, BRIGHTON, ONTARIO

On 20 November 1994, a VIA Rail Inc. (VIA) passenger train en route from Toronto, Ontario, to Montreal, Quebec, travelling at 96 mph (154 km/h) with 384 passengers and a crew of 11 on board, struck a piece of rail that had been placed on the track at Brighton, Ontario. The 46-inch piece of rail punctured the

leading locomotive's 1,500-gallon diesel fuel tank. The diesel fuel sprayed along the side and the bottom of the locomotive and the two following cars; it then ignited.

As the smoke and flames intensified within the club car and coach, passengers began breaking windows and jumping out, some before the train stopped. Forty-four passengers received hospital treatment, none for life-threatening injuries.

According to several passengers, the emergency exit windows were difficult to break with the emergency exit hammers that were provided. Tests conducted by the TSB showed that the hammers supplied by VIA to break the emergency exit windows were clearly inadequate.

While the investigation is ongoing, the TSB has issued two interim safety recommendations regarding the hammers and the instructions to passengers on the breaking of emergency exit windows.

VIA has already started replacing the hammers on all of its cars with the break-out type emergency exit windows. VIA has also advised that

it was considering changes in on-board communications systems, first-aid procedures and equipment, safety information provided to passengers, emergency lighting and door opening devices and procedures.

#### ■ DERAILMENT AT A WASHOUT, ORIENT BAY, ONTARIO

A CN North America (CN) train en route to Toronto from Thunder Bay, Ontario, derailed just past Orient Bay, Ontario, on 25 April 1994. As the train was rounding a curve, the conductor saw indications of a hole in the roadbed, about 1,000 feet ahead. He advised the locomotive engineer who made an emergency brake application.

The train could not be stopped before the depression in the track subgrade, and the lead locomotive went

into the hole at a speed of approximately 26 mph (42 km/h). Fifteen cars on the head-end derailed in a space of about 400 feet (122 m), some coming to rest on top of the locomotives.

The assistant conductor and the conductor sustained serious injuries, and the locomotive engineer received minor injuries. Fourteen cars and two locomotives were destroyed. About 1,500 gallons of diesel fuel leaked from the locomotives into Lake Nipigon.

This accident is similar to two accidents that were the object of previous TSB recommendations. The first one happened in July 1992 near Nakina, Ontario, when a CN train encountered a collapsed subgrade and fell into a pond. Two crew members were killed and a third sustained serious injuries. The second accident involved a VIA passenger train in April 1993 near Rapide Blanc, Quebec, which fell into a large gap in the roadbed after snow-melt runoff from a hillside backed up behind a frozen culvert and eroded the subgrade. Five members of the train crew and seven passengers were injured.

#### ■ DERAILMENT OF CARS CONTAINING DANGEROUS GOODS, LETHBRIDGE, ALBERTA

A Canadian Pacific Limited freight train derailed six tank cars containing methanol on 17 October 1994, in a commercial area in Lethbridge, Alberta. Four tanks ruptured and approximately 230,700 litres of liquid methanol was spilled on the ground as a result of the derailment. A 20-block area was evacuated and secured until the disposal and transfer of the spilled and remaining liquid from the tank cars were safely completed. There were no injuries as a result of this accident.

The four tank cars that leaked product were series CTC and DOT-111A-100W1 tank cars. These cars are not considered to provide the same degree of protection against loss of product as the series 112 and 114 cars, which are designed to carry flammable gases and are equipped with head shields and thermal protection.

A recently released United States National Transportation Safety Board study into the transportation of hazardous materials by rail questions the safety of series 111A tank cars. The report determined that these tank cars have a high incidence of tank integrity failure when involved in accidents and that certain hazardous materials are transported in these tank cars (in North America) even though better protected cars are available.



### EXAMPLES OF AIR INVESTIGATIONS

### ■ DC-9-32, UNCONTAINED ENGINE FAILURE, REGINA, SASKATCHEWAN

A McDonnell Douglas DC-9-32 was departing Regina, Saskatchewan, on a scheduled flight to Calgary, Alberta, on 5 March 1994 with 63 passengers and a crew of five on board. During the take-off run, the pilots heard several muffled bangs and felt significant airframe vibration. They rejected the take-off and brought the aircraft to a stop on the runway.

After being advised by Emergency Response Services that smoke was coming from the engine, the captain ordered an emergency evacuation of the aircraft. High winds hampered the use of the emergency chutes, and most passengers and crew evacuated the aircraft onto the runway using the airstairs. There were no injuries, but the number one engine had been damaged and the two right main landing gear tires had blown.

Shortly after this incident, the Board issued two recommendations regarding the maintenance procedures for Pratt & Whitney JT8D engines. As a result, Transport Canada issued a Service Difficulty Advisory in May that advises Canadian operators to review their maintenance records.

#### ■ ATR 42, LOSS OF PROPELLER IN FLIGHT AND CABIN DEPRESSURIZATION, 53 MI SOUTHEAST OF VAL D'OR, QUEBEC

On 13 March 1994, an Inter-Canadien ATR 42 took off from Val d'Or, Quebec, en route to Dorval, Quebec, with two pilots, one flight attendant and 23 passengers on board.



André Turenne, the TSB Investigator-in-charge, and Claude Azibane, Principal Investigator, of the Bureau des enquêtes - accidents of France, examining part of the propeller which was recovered in La Vérendrye Park, Quebec.

The climb was routine up to about 17,000 feet, when a violent explosion rocked the aircraft, and the cabin depressurized. The crew observed that the right engine parameters indicated a total loss of power.

The aircraft initiated a descent to 9,000 feet and maintained that altitude, which was above the cloud layer, until it entered the Montreal terminal zone. The pilot-in-command requested that emergency response services be placed on alert at Mirabel and Dorval airports. The aircraft landed at Dorval without further incident.

Damage was confined to the right side of the aircraft, aft of the propeller disc. The front portion of the right engine, beginning at the air inlet, separated from the remainder of the engine, and its three mounts were torn away from the nacelle structure.

A ballistic study was conducted by the TSB Engineering Laboratory to determine the area where the reduction gearbox and propeller could have fallen. The elements considered in the study included FDR data, radar data and meteorological information as well as the dimensions, weights and shapes of the missing parts. The reduction gearbox and propeller were found by a TSB investigator less than 500 metres from the estimated point of impact.

The Board issued a Safety Advisory requesting that Transport Canada confirm with Hamilton Standard, the propeller manufacturer, and the FAA that the measures taken by Hamilton Standard meet Canadian airworthiness requirements. Hamilton Standard issued an Alert Service Bulletin to ensure that all propellers undergo an ultrasonic inspection.

### ■ DC-8, DECLARED EMERGENCY/WHEEL FAILURE, CALGARY, ALBERTA

While the Advance Air Charter aircraft was taxiing out on 8 March 1994 for take-off on a charter flight from Calgary, Alberta, to Murmansk, Russia, two main wheel tires on the left side failed. The flight crew, none of whom had previously experienced tire failure while taxiing, mistook the bangs for a bottoming oleo. Communications between the purser and the flight deck were ineffective due to the design of the interphone system. During the take-off, the flight engineer reported low power on the number one engine. After the aircraft became airborne, Air Traffic Control advised the crew that tire debris was found on the runway. Fuel was dumped, and the flight returned for a successful emergency landing. There were no injuries to the crew or passengers.

Following the occurrence, the operator modified its maintenance procedures regarding tires and wheels, and Transport Canada has subsequently conducted separate airworthiness and operations audits of the operator.

#### ■ RISK OF COLLISION, TIMMINS, ONTARIO

Two Canadian Regional Airlines ATR 42 aircraft, Flight 1967 and Flight 1968, were operating in accordance with instrument flight rules (IFR) on regular scheduled passenger flights at the Timmins, Ontario, airport on 31 May 1994. Flight 1967 was inbound from Sudbury, Ontario, and had been issued a clearance for an instrument landing system (ILS) are approach to

runway 03. Flight 1968 was outbound to Sudbury and had departed from runway 28 and reported southwest of the airport at 4,000 feet when it was cleared to 17,000 feet. At about the same time that Flight 1968 was issued the climb clearance, Flight 1967 was intercepting the ILS localizer final approach course inbound and commenced a descent from 5,000 feet. As the aircraft converged towards each other, the crews took evasive action. There was no damage to either aircraft and there were no injuries to the crew or passengers of either aircraft.

This investigation, which is still ongoing, is considering two safety issues: the use of Traffic Alert and Collision Avoidance System (TCAS) in this category of aircraft and the ability to hear aural warnings of TCAS through the pilot's headset.

■ CESSNA 172M, VFR FLIGHT INTO IMC AND LOSS OF CONTROL, HOPE SLIDE, BRITISH COLUMBIA, AND MOONEY M20-E, COLLISION WITH TERRAIN, HOPE SLIDE, BRITISH COLUMBIA

While the pilot of a Cessna 172 was attempting a west-to-east visual flight through the Coast Mountains of British Columbia on 24 April 1994, he entered a mountain pass that was blocked by low clouds at about the 2,100-foot elevation level. The aircraft entered the clouds, then reappeared in a

steep, nose-down attitude. It crashed into the ground, bursting into flames. The pilot and the two passengers were fatally injured; the aircraft was destroyed.

On 20 May 1994, a Mooney M20-E was on a visual flight rules (VFR) flight from Victoria to Castlegar, British Columbia, with the pilot and two passengers on board. The aircraft overflew the Hope airport in an easterly direction, between 1,500 to 2,000 feet above ground level. Several people in the Hope Slide parking lot saw the aircraft fly out of the low cloud about 100 feet above them. The aircraft then turned right and disappeared into the low cloud towards the higher terrain. Shortly after, the aircraft struck mountainous terrain, at an elevation of 3,000 feet above sea level. The aircraft was destroyed by the impact forces and post-crash fire, and the three occupants were fatally injured.

Since these accidents, an Aviation Notice concerning flight operations in mountainous areas was distributed by Transport Canada to pilots in the Pacific Region. It is intended that the next issue of the Hope-Princeton and Hope-Lytton 1:500,000 VFR charts (to be available 1 April 1995) will contain a caution box which will state "ROUTE SUBJECT TO RAPID WEATHER CHANGES - ALTITUDE SHOULD PERMIT COURSE REVERSAL - MINIMUM RECOMMENDED ALTITUDE 5,500 FEET ASL."

### SAFETY ACTION

#### OVERVIEW



he TSB continued to advance transportation safety in 1994 through the timely notification of appropriate authorities of safety deficiencies identified by its investigations. As these deficiencies are

identified and validated, the Board may seek corrective action by issuing Safety Recommendations (pursuant to the *CTAISB Act*). Alternatively, Safety Advisories or Safety Information Letters may be sent to responsible authorities at the staff level. Recommendations address systemic safety issues, normally warranting ministerial attention, and the latter two, less formal types of safety action address less serious or more local safety hazards. Since its inception, the TSB has initiated more than 1,000 safety actions.

Figure 8 indicates the number of Safety Recommendations approved by the Board in 1994 as well as the number of Safety Advisories and Safety Information Letters communicated directly by the TSB staff to appropriate departmental officials. Figure 8 also reflects the total numbers for each type of safety action issued since the inception of the TSB in 1990.

(A complete listing of all the Recommendations approved in 1994 is at Appendix A.)

Of particular note, consistent with the findings of the *CTAISB Act* Review Commission, the Board has begun to notify action agents other than federal ministers of its recommendations (for example, transportation associations and authorities, provincial ministries, etc.). Safety Advisories and Safety Information Letters have been frequently directed to various action agents with the authority to directly implement safety action, without necessarily being prompted by the regulatory authority. As a result, several transportation companies, associations, manufacturers, etc. have initiated timely and appropriate corrective action.

In accordance with the *CTAISB Act*, a federal minister who is notified of Board recommendations must, within 90 days, advise the Board in writing of any action taken or proposed to be taken in response. In 1994, the Board received formal replies by ministers to 70 recommendations, including many which had been adopted in late 1993. The Board considered

FIGURE 8
SAFETY ACTIONS BY THE TSB
1994

1334						
	REC		ADV		INFO	
	94	90-94	94	90-94	94	90-94
MARINE	36	63	6	74	8	102
PIPELINE	8	15	1	2	1	3
RAIL	11	49	7	94	32	104
AIR	29	177	39	171	43	208
TOTAL	84	304	53	341	84	417

each response, assessing its adequacy for the inherent safety deficiency being addressed. Of the responses received, the Board considered that fully satisfactory action had been taken to correct 19 safety deficiencies and satisfactory measures were proposed for another 31 safety deficiencies.

In its occurrence reports, the TSB often takes note of safety action already taken by other agencies in response to safety deficiencies evidenced during the investigation. Such action taken might include specific follow-up or promotion by the regulator, or corrective action taken by the manufacturer or the operator. The Board believes that reporting such action taken is a critical element in fully understanding the safety lessons learned from the transportation occurrences warranting TSB investigation. In 1994, at least 107 such significant safety actions taken were noted by the Board as having been a direct consequence of the occurrence under investigation. These are summarized by mode in Figure 9.

FIGURE 9 SAFETY ACTIONS TAKEN BY OTHERS		
	ACTIONS TAKEN	
MARINE	35	
PIPELINE	4	
RAIL	29	
AIR	39	

#### **SAFETY STUDIES**

Two safety studies involving seaplane operations were made public in 1994. The first study addressed safety deficiencies with respect to piloting skills, abilities, and knowledge, and resulted in 10 recommendations (which were reported in the 1993 Annual Report). The second seaplane study analyzed the results of investigations into 103 fatal seaplane accidents between 1975 and 1990, where the flight

terminated in the water. Of the 276 persons on board those aircraft, 168 persons perished, the majority as a result of post-impact drowning; most of these drownings occurred inside the cabin of the aircraft. This study led to six recommendations addressing safety deficiencies with respect to the wearing of personal flotation devices, the fitment of lap belts and shoulder harnesses in seaplanes, adherence to basic safety practices, and the provision of adequate passenger briefings prior to flight.

In 1994, the Board also completed its analysis of an apparent increase in the frequency of main-track derailments. This study identified a plateau in the trend of main-track derailments, following a number of years of significant declines. No new safety deficiencies warranting Board recommendations were identified. However, if further advances are to be made in the reduction in frequency of main-track derailments, continuing efforts will be required to eliminate safety deficiencies previously identified by the National Transportation Agency, the TSB and Transport Canada. Specifically, outstanding recommendations in the following areas require full implementation:

- detection of internal rail defects;
- replacement of straight-plate wheels;
- spacing of hot box detectors;
- identifying areas of potential for subsidence of main-track roadbed; and
- combination wear in truck components.

This study recognized the importance of developing a better understanding of those human behaviours which can create or exacerbate an accident situation. Increased emphasis needs to be placed on the identification of safety deficiencies in such areas as fitness for duty, supervision and training, work scheduling, and teamwork. The Board is pleased to note the research being undertaken by CN North America and Canadian Pacific Limited concerning the maintenance of operator vigilance.

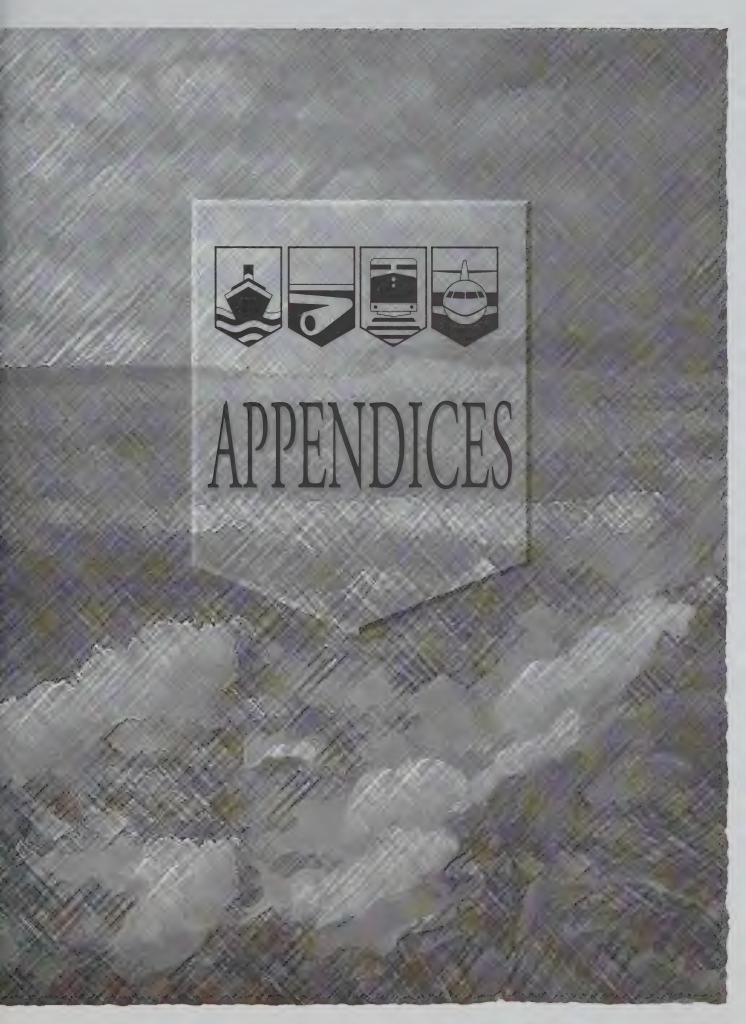
The Board's study into the human factors in the relationships (between marine pilots and vessels' masters and officers of the watch) which can adversely affect ships' safety continues. The marine community has responded to a questionnaire designed to improve understanding of those conditions contributing to less than optimal working relationships.

By year end, the Board had completed its examination of the Canadian experience with respect to emergency evacuations of passengers from large aircraft. Twenty-one evacuations involving more than 2,400 passengers and crew were examined in detail to identify safety deficiencies associated with communications during evacuations, exit operation, passenger preparedness for evacuations, and the presence of fire, smoke, and toxic fumes. (The final report, with six recommendations, was approved in late December and is being prepared for publication in early 1995.)

Over the last 10 years, there has been an average of 10 main-track collisions per year. Although the annual average during the last two years (since the TSB Regulations came into effect) is lower than earlier in the decade, the number of potential collisions rose substantially in 1994. Thus, the Board has initiated a rail study of the risk of main-track collisions. This analysis includes both actual and inherent risk of collisions deriving from such things as main-track switches being in an abnormal position, train movements exceeding the limits of their operating authority, runaway rolling stock, less restrictive signals than required, or unprotected overlaps of operating authorities. Forty-one occurrences were selected for in-depth investigation and analysis, with particular emphasis on the human performance aspects. It is believed that this study will identify several latent unsafe conditions conducive to creating risk-of-collision situations.











### SAFETY RECOMMENDATIONS APPROVED IN 1994

#### OCCURRENCE

■ Charter Vessels M92W1031 M92C2007

#### **SUBJECT**

Circumvention of Safety Regulations

#### RECOMMENDATION

The Department of Transport conduct a formal safety evaluation of the Canadian charter boat industry to include the adequacy of vessel inspection and crew certification requirements as well as current operational practices.

M94-01

The Department of Transport expedite its currently proposed amendment to the *Canada Shipping Act* with respect to the carriage of the fare-paying public as passengers on charter vessels.

M94-02

The Department of Transport encourage all charter vessel operators to equip their vessels with life-saving and emergency communication and/or signalling equipment suitable for the type of operation.

M94-03

The Department of Transport encourage charter boat operators to establish sailing plans and to conduct passenger safety briefings before getting under way.

M94-04

The Department of Transport initiate research and development into ways of ensuring the accessibility of all emergency equipment, including in a capsizing situation.

M94-05

The Department of Transport require the installation of water level detectors in all compartments below the waterline on large fishing vessels.

M94-06

Fire and Boat Drills on Fishing Vessels

Water Level

Detectors

The Department of Transport take whatever measures are necessary to ensure that the safety intent of the Boat and Fire Drills Regulations is being fulfilled by owners and operators of fishing vessels.

M94-07

 Sinking of the Fishing Vessel "NADINE"
 Gulf of St.Lawrence
 16 December 1990
 M90L3034



OCCURRENCE	SUBJECT	RECOMMENDATION
	Accessibility of Life Preservers	The Department of Transport conduct a formal evaluation of current practices for the stowage of life preservers and immersion suits on fishing vessels with a view to ensuring immediate accessibility.  M94-08
	Muster Lists	The Department of Transport encourage all fishing vessel masters/owners to prepare and maintain appropriate muster lists for each vessel, regardless of the crew size.  M94-09
Collision between the F.V.  "CONNIE & SISTERS I" and the F.V. "RYAN ATLANTIC" off Cape Negro, Nova Scotia 26 June 1992 M92M4031	Training and Certification Requirements	The Department of Transport ensure that any person required to have the conduct of a commercial fishing vessel possess the basic skills for safe navigation.  M94-10
Collapse of a Bulkhead on the Bulk Carrier "ORJEN" Gulf of St.Lawrence 31 January 1991 M91L3003	Blockage of Sea Water Engine Cooling Systems	The Department of Transport promote, through Canadian shipping agents and pilots, awareness by shipowners and masters of the potential for slush ice blockage of sea water engine cooling systems, of its consequences and of the measures necessary to avoid such blockages.  M94-11
		The Department of Transport, working through the International Maritime Organization (IMO), seek stronger international measures to prevent blockage of sea water intakes on vessels which are likely to encounter slush ice.  M94-12
■ Capsizing of the "CO-HOE CHARTERS" off Manitoulin Island, Lake Huron 05 July 1992 M92C2007	Construction Standards for Small Vessels	The Department of Transport evaluate present construction standards for cut-out transoms on small passenger-carrying vessels over 5.5 m to ensure the adequacy of effective freeboard during operations.  M94-13



#### **OCCURRENCE**

- Grounding of a Diesel Oil-laden Barge with Consequent Spillage of Oil Cargo while Being Push-towed by the Tug "MATT BERRY" Mackenzie River, Northwest Territories 06 September 1991 M91H9001
- Grounding of the Bulk Carrier "FEDERAL ST CLAIR" off Stonehouse Point near Cornwall, Ontario 29 June 1992 M92L3015
- Damage to the S.S.

  "BEECHGLEN" During
  Unloading Operations
  Cardinal, Ontario
  30 April 1991
  M91C2007

#### **SUBJECT**

Navigational Hazards

Kort Nozzle

**Inspections** 

#### RECOMMENDATION

The Department of Transport increase its monitoring of those areas of the Mackenzie River system most susceptible to silting to ensure that navigational aids continue to indicate the safest channels.

M94-14

The Department of Transport, in consultation with the users of the Mackenzie River system, review the adequacy of current operating practices and navigation equipment vis-à-vis the operational requirements for the more difficult areas of the river.

M94-15

The Department of Transport remind shipowners of the need to inspect, repair and report defective Kort nozzle systems, including the fins.

M94-16

Distribution of Cargo and Ballast

The Department of Transport require that masters on all Canadian bulk carriers be provided with comprehensive written loading and unloading guidance, including the maintenance of a "Cargo Book", to ensure that maximum allowable hull girder stresses are not exceeded.

M94-17

The Department of Transport urge Canadian bulk carrier owners to develop supplemental inspection and maintenance procedures consistent with the trade and the age of their vessels.

M94-18



#### **OCCURRENCE**

- Collision between the Loaded Bulk Carrier "FEDERAL OSLO" and the Fishing Vessel "SHELLEY DAWN II" Approximately 83 Miles South of Halifax, Nova Scotia 10 April 1994 M94M0009
- Listing of the "CELINE METZ"
  Gulf of St.Lawrence 01 December 1991
  M91L3033
- Collision between the Bulk Carrier "CANADIAN EXPLORER" and the Bulk Carrier "LA FRENAIS" below the Saint-Louis Bridge, St.Lawrence Seaway 29 October 1991 M91L3031
- Collision of the Canadian Ferries "QUEEN OF SAANICH" and "ROYAL VANCOUVER" Northern Entrance to Active Pass, British Columbia 06 February 1992
   M92W1012

#### **SUBJECT**

Radar Detection

#### RECOMMENDATION

The Department of Transport warn fishermen of the detection limits of radar reflectors on small fishing vessels and promote radar reflectors designed to ensure maximum reflective performance.

M94-19

The Department of Transport investigate the feasibility of expanding the use of radar transponders on small fishing vessels.

M94-20

Safe Stowage of Cargo

The Department of Transport extend the role of Canadian Coast Guard port wardens to include the survey of the stowage and securing arrangements of under-deck cargo, as well as all types of deck cargo, on vessels departing Canadian ports.

M94-21

"No Meeting Area"

The Department of Transport formally survey masters, pilots, and the Seaway Authority on the adequacy of the manoeuvring area approaching the Saint-Louis bridge.

M94-22

Passenger Safety High-speed Craft The Department of Transport establish safety standards for the furnishing and finishing of the passenger areas on high-speed craft.

M94-23

The Department of Transport require that procedures be in place to secure luggage, equipment and other potentially hazardous objects in passenger areas of high-speed craft.

M94-24

The Department of Transport evaluate the potential benefits of requiring the use of passenger restraint systems on high-speed craft.

M94-25



#### **OCCURRENCE**

#### **SUBJECT**

#### RECOMMENDATION

The Department of Transport require that operators of high-speed craft provide passengers with safety briefings and instructions for both normal operations and emergency conditions.

M94-26

Operational Guidelines and Training The Department of Transport establish specific training requirements and qualifications for the certification of personnel to operate high-speed passenger vessels.

M94-27

The Department of Transport establish guidelines for the operation of high-speed passenger craft taking into account local operating conditions and the overall navigational infrastructure.

M94-28

■ Disappearance and
Presumed Sinking of the
EV. "LE BOUT DE LIGNE"
with the Loss of the Three
Crew Members
Gulf of St.Lawrence
13 December 1990
M90L3033

Stability Booklet

The Department of Transport assess the adequacy of the stability of the sister vessels to the "LE BOUT DE LIGNE" under their present trade and operating conditions.

M94-29

Stability Criteria

The Department of Transport develop and validate more appropriate stability criteria for small fishing vessels which take into account their characteristics and trade, and the conditions in which they operate.

M94-30

Vessel Modification The Department of Transport emphasize, through a safety awareness programme for owners, operators and officers of fishing vessels, the adverse effects of structural modifications and additional items on vessel stability.

M94-31

The Department of Transport explore means to ensure that structural modifications and the addition of weight items are recorded and accounted for in re-assessing the stability of small fishing vessels.

M94-32



### **SUBJECT**

### RECOMMENDATION

The Department of Transport establish guidelines for stability booklets so that the information they contain is presented in a simple, clear and practicable format for end-users.

M94-33

Bottom Contact
 "IRVING NORDIC"
 St.Lawrence River
 Near Grondines, Quebec
 08 May 1991
 M91L3012

Passage Planning

The Department of Transport require that the pilotage authorities publish official passage plans for compulsory pilotage waters and make them available to masters to facilitate monitoring of the pilot's actions by the vessel's bridge team.

M94-34

Grounding "HALIFAX"
St.Lawrence River Grondines, Quebec 01 July 1991 M91L3015

Night Navigation Aids The Department of Transport conduct a field audit of navigational aids under different visibility conditions to ensure that sufficient navigational information is available to mariners in the Leclercville area.

M94-35

■ Close Passing between the Tanker "IRVING CANADA" and HMCS "TERRA NOVA" off Île Rouge St. Lawrence River Quebec 28 September 1992 M92L3028 Local Customs and Terminology

The Canadian Hydrographic Service amend the *Sailing Directions for the St. Lawrence River* to warn mariners of the local convention regarding the concept of "north" and "south" used in the St. Lawrence River.

M94-36

### **OCCURRENCE**

### SUBJECT

### **RECOMMENDATION**

■ Petroleum Transmission Company Propane Pipeline Rupture Kilometre Post 534.1, Southeast 1/4, Section 29, Township 15, Range 05-W2M Broadview, Saskatchewan 09 January 1991

P91H0109

Quality Assurance of Pipeline

The National Energy Board review the records of manufacturing defects in the electric resistance weld seams of other pipeline companies and assess the inherent risk of leaks or failures.

P94-01

The National Energy Board evaluate the need for better quality assurance standards during the fabrication, distribution and installation of pipe and pipeline components for onshore pipelines.

P94-02





### SUBJECT

### RECOMMENDATION

Emergency Response The National Energy Board require the promulgation of standard operating procedures for control room operations of a pipeline system to include potential emergency situations that can arise during the operational life of a pipeline.

P94-03

Emergency Communications The National Energy Board audit the policies, procedures and operating practices of all federally regulated pipelines to help ensure that effective emergency communication to all first responders and affected parties is maintained during emergency situations.

P94-04

Ignition of Liquefied Petroleum Gas The National Energy Board ensure that emergency response manuals of federally regulated pipelines conveying high-pressure hydrocarbons clearly specify procedures to be followed when attempting to ignite a vapour plume.

P94-05

 Amoco Canada Petroleum Company Ltd.
 Propane Release and Fire Windsor, Ontario 13 February 1992
 P92S0001

Formation of Ice Plugs

The National Energy Board establish standards for the prevention of the formation of ice plugs in the processing lines following completion of the cleaning process.

P94-06

Torquing of Flange Studs

The National Energy Board make available suitable standards for the torquing of flanged connections to both pipeline system designers and maintenance personnel.

P94-07

Contractor Plant Safety The National Energy Board, in cooperation with the appropriate provincial authorities, confirm that documented safety procedures are compatible in content and are being applied consistently in the workplace.

P94-08



### ■ Canadian National Railway Company Yard Collision Assignment No. 0344 Mile 146.2, Saint-Laurent Subdivision Montreal, Quebec 30 April 1992

### SUBJECT

Hump Yard

**Operations** 

### RECOMMENDATION

The Department of Transport conduct a comprehensive operational audit of Canadian railway hump yard operations, and make public its findings within a reasonable period of time.

R94-01

Canadian National
Railway Company
Employee Fatality
Train No. 0600
Mile 4.35, North Shore
Industrial Line
Lynn Creek, British
Columbia

18 June 1992 R92V0126

R92D0065

Employee Physical Fitness

The Railway Association of Canada strongly recommend to its members a requirement that train service employees periodically demonstrate their ability to meet company occupational physical fitness standards.

R94-02

■ Canadian National
Railway Company
Collision
Train No. 122, Ontario
Northland Railway and
CN Work Extra 7304
Mile 225.8,
Newmarket Subdivision
North Bay, Ontario
09 September 1991

Baggage Restraint

The Ontario Minister of Transportation ensure that passenger coaches on the Ontario Northland Railway have adequate means for securing baggage in overhead racks or bins.

R94-03

First-aid Training

The Ontario Minister of Transportation ensure that onboard service personnel on Ontario Northland Railway passenger trains are trained in first aid and emergency response.

R94-04

Handling of Main Track SwitchesR93M0059

R91H0026

Main Track Switches The Department of Transport examine current field operating practices for the application of rule 104(b) of the Canadian Rail Operating Rules to confirm that adequate protection is being provided against unintentional switching of trains from the main track.

R94-05



### Canadian Pacific Limited (Canadian Atlantic Railway) Runaway Cars, Mile 5.42, McAdam Subdivision Saint John, New Brunswick 03 January 1993 R93M0001

### ■ VIA Rail Inc. Crossing Collision, Mile 71.31, Chatham Subdivision Tillbury East, Ontario 30 January 1991 R91S0013

- CN North America Derailment Train No. 218-16, Mile 41.06, **Rivers Subdivision** Oakville, Manitoba 18 December 1992 R92W0300
- Window Exits on LRC Passenger Coaches and Club Cars

Strategy for the Prevention of Railway Crossing Accidents

Installation of Derails

Bearing Failure Warning

■ Adequacy of Emergency

■ VIA Rail Inc. Derailment VIA Train No. 134-08, Mile 17.53, Saint-Maurice Subdivision Rapide Blanc, Quebec 09 April 1993 R93Q0020

**SUBJECT** RECOMMENDATION

> The Department of Transport ensure that derails are installed at all locations across Canada where the track gradient could contribute to rail cars rolling free and obstructing the main track.

R94-06

The Minister of Transportation for the province of Ontario initiate an evaluation of driver behaviour at grade crossings on the CN North America Chatham Subdivision with a view to implementing measures to reduce the crossing accident rate.

R94-07

The Department of Transport urge all Canadian railways to implement heat detection systems on locomotive suspension bearings to warn crew members of failing bearings.

R94-08

**Emergency Exit** Hammers

The Department of Transport, as a matter of urgency: a) ensure that hammers of suitable dimensions, weight, hardness, and design for breaking emergency windows are installed on all VIA LRC coaches and club cars; and

b) verify the adequacy of replacement hammers under simulated emergency conditions.

R94-09

**Emergency** Window Exit Information and Instructions

**Emergency** 

Broadcast

Capability

The Department of Transport, as a matter of urgency, assure that sufficient instructions, for the quick and easy breaking of emergency window exits on VIA LRC coaches and club cars, are clearly conveyed to passengers.

R94-10

The Department of Transport review the type of communication facilities and procedures used on passenger trains operated in Canada to ensure an effective emergency broadcast capability.

R94-11



■ FDR and CVR Inadequacies A93H0023

### **SUBJECT**

FDR/CVR Serviceability

### **RECOMMENDATION**

The Department of Transport immediately verify through field audit that all existing FDR and CVR installations meet current regulatory requirements, and make public its findings.

A94-01

The Department of Transport revise its approval and monitoring process to ensure that all future FDR and CVR installations continue to meet regulatory requirements.

A94-02

Legislation

The Departments of Justice and Transport promulgate the new Orders on flight recorders without further delay.

A94-03

The Department of Transport streamline its processes to facilitate the timely Canadian implementation of updated flight recorder requirements.

A94-04

■ Pratt & Whitney JT8D-7B Engine

Pratt & Whitney JT8D-7B Engine

The Department of Transport require that the maintenance records for all in-service JT8D engines used by Canadian operators be reviewed with respect to compliance with the intent of AD 87-11-07 R1; and that, where applicable, the combustion chamber outer cases be re-inspected.

A94-05

The Department of Transport use appropriate channels to advise other operators of the JT8D engine internationally of the potential for misinterpretation of AD 87-11-07 R1.

A94-06

Safety Study of
Survivability in Seaplane
Accidents
SA9401

Personal Flotation Devices

The Department of Transport require that all occupants of seaplanes wear a personal flotation device during the standing, taxiing, take-off, and approach and landing phases of flight.

A94-07

Personal Restraint Systems The Department of Transport require the fitment of lap belts and shoulder harnesses in seaplanes and require their use by all pilots during take-offs and landings before the 1995 seaplane season begins.



### **SUBJECT**

### RECOMMENDATION

Compliance

The Department of Transport implement a national safety awareness program, promoting the use of personal restraint systems and personal flotation devices in seaplane operations as soon as practicable.

A94-09

The Department of Transport investigate options for imposing strong sanctions on owners and operators who flagrantly disregard the basic tenets of safety in seaplane operations, and make public its findings within one year of the receipt of these recommendations.

A94-10

Passenger Briefings The Department of Transport establish and promote specific pre-flight briefing requirements for passengers for commercial seaplane operations from or to water.

A94-11

The Department of Transport provide all commercial seaplane operators with safety information brochures, including procedures for reporting unsafe operating practices, to be made available to all fare-paying passengers.

A94-12

Knowledge of Aircraft Flight

The Department of Transport promulgate guidelines regarding the use of "non-approved" material contained in aircraft flight manuals, including related operational information issued by aircraft manufacturers.

A94-13

The Department of Transport incorporate the subject of "approved" and "non-approved" aircraft flight information in the syllabus for initial pilot training.

A94-14

■ De Havilland DHC-6-300 Twin Otter C-GQKZ Red Lake, Ontario 19 March 1992 A92C0048

Aircraft F Manuals



### SUBJECT

### RECOMMENDATION

DHC-6 (Twin Otter) STOL Performance

The Department of Transport define, through a program of flight testing, the aircraft configuration and operating conditions under which "maximum performance" STOL take-offs are authorized.

A94-15

The Department of Transport take the necessary measures to advise all DHC-6 operators on a global basis of the operating limitations for these "authorized maximum performance" STOL procedures.

A94-16

The Bombardier Corporation amend the Twin Otter (DHC-6) Aircraft Flight Manual (PSM 1-63-1A) and Supplementary Operating Data Manual (PSM 1-63-1) to include appropriate warnings regarding any safety limitations associated with the operation of the aircraft in the "maximum performance" STOL configuration.

A94-17

■ VFR Helicopter Operations in Adverse Weather A94H0001 Risk Awareness

The Department of Transport, in consultation with the aviation industry, implement a special safety campaign to inform the helicopter community of the inherent risks involved in the ad hoc practice of penetrating cloud/fog in VFR operations, particularly in mountainous regions.

A94-18

Regulatory Compliance & Industry Self-Regulation The Department of Transport place increased emphasis on achieving compliance with respect to VFR weather limits for commercial helicopter operations.

A94-19

The Department of Transport, in conjunction with industry, explore measures to counter attitudes that "pressing-the-weather" is an acceptable practice in commercial VFR helicopter operations.



- Loss of Separation between Lufthansa German Airlines Airbus A310 D-AIAF and American Airlines Boeing 767-300 N354AA Goose Bay, Labrador 68 nm E 06 October 1993 A93A0223
- Loss of separation between
  Air Canada Airbus Industrie
  A320-211 Airbus C-FDRP
  and Perimeter Airlines
  Inland (Ltd)
  Swearingen SA226-TC
  Metroliner C-FKEX
  Winnipeg, Manitoba
  20 nm SE
  30 July 1993
  A93C0130
- Transport Canada (TC)
   Audits of Commercial
   Operators

### **SUBJECT**

SSR Transponder Replies -Synchronous Garble

### RECOMMENDATION

The Department of Transport implement procedures to reduce the possibility of radar target loss due to synchronous garble.

A94-21

Interim Safeguards

The Department of Transport reconsider the technical procedures and equipment associated with operating the radar with the SMPE deficiency.

A94-22

Detection of Unsafe Conditions The Department of Transport amend the Manual of Regulatory Audits to provide for more in-depth audits of those air carriers demonstrating an adverse trend in its risk management indicators.

A94-23

The Department of Transport ensure that its inspectors involved in the audit process are able to apply risk management methods in identifying carriers warranting increased audit attention.

A94-24

Audit Follow-Up Action The Department of Transport develop, as a priority, a system to track audit follow-up actions.

A94-25

The Department of Transport implement both short and long term actions to place greater emphasis on verification of required audit follow-up action and on enforcement action in cases of non-compliance.



A93C0208

# Risk of Collision between Air Canada A320 211 Airbus C-FDRP and Canadian Airlines International A320 211 Airbus C-FLSS Thunder Bay, Ontario 40 nm NW 03 December 1993

### **SUBJECT**

Provision of Standback Supervision

### Situational Awareness

### RECOMMENDATION

The Department of Transport conduct risk assessments by ATC unit to confirm that currently available controller forces are optimally deployed.

A94-27

The Department of Transport sponsor research into methods for maintaining reliable controller vigilance in an increasingly automated ATC work environment.

A94-28

The Department of Transport provide training for Canadian controllers similar to CRM training for pilots.



	LOCATION	VESSEL(S)	ТҮРЕ	GRT	EVENT	REPORT NO.
JAN	UARY					
01	Atlantic Ocean	Marika	Ore Carrier	81262	Sinking Crew Missing	M94H0001
FEBR	RUARY					
14	Prince Leboo Island, B.C.	Gypsy Lass Royal Pride Point Henry No. 2	E.V. E.V. Fast Rescue Craft	37 88 N.A.	Grounding Grounding Swamping/ Beaching	M94W0010 M94W0010 M94W0010
MAF	RCH					
08	Fraser River, B.C.	Red Fir No. 15	Tug	14	Man overboard	M94W0018
APR	L					
09 10	Trois-Rivières, Que. Off Halifax, N.S.	Diamond Star Shelley Dawn II Federal Oslo	Tanker F.V. Bulk Carrier	6261 28 17755	Near striking Collision Collision	M94L0011 M94M0009 M94M0009
14 24	Forward Bay, B.C. Sainte-Croix, Que.	Lady Devine Jade Star	E.V. Tanker	12 6261	Capsizing Grounding	M94W0026 M94L0013
MAY						
11 14	St. Lawrence Seaway Port au Choix, Nfld.	Gur Maiden Sir William Alexander	General Cargo Icebreaker	9775 3728	Striking Grounding	M94C0008 M94N0005
16 17 28 30	Ingonish Island, N.S. Off Graham Island, B.C. Hecate Strait, B.C. Vancouver, B.C.	CFV 101148 Little Mama Crabby One Constantinople Naparano Stormforce Empire 45	E.V. E.V. E.V. Bulk Carrier Tug Barge	N.A. 59 N.A. 21866 136 1757	Sinking Grounding Sinking Close quarters Close quarters Close quarters	M94M0016 M94W0033 M94W0035 M94W0036 M94W0036



DATE	LOCATION	VESSEL(S)	TYPE	GRT	EVENT	REPORT NO.
JUNE			Made State 1			
01 04 06 07 08 18 26 26 29	Steveston Harbour, B.C. Bay of Islands, Nfld. Pointe à Puiseaux, Que. Off Cape Breton Island, N.S. Saint-Lambert, Que. Campbell River, B.C. Off Pelee Point, Ont. Anse du Portage, Que. Off Cap du Cormoran, Que.	Mekong CFV 091397 Louis Jolliet Rali II Federal Mackenzie Savage Warrior Island Gem Armand Imbeau J Manic	F.V. F.V. Passenger F.V. Bulk Carrier Tug Bulk Carrier Ferry Tug	14 N.A. 2436 488 22146 38 17065 1395 118	Fire Man overboard Man overboard Fire Striking Capsizing Grounding Striking Sinking	M94W0037 M94N0008 M94L0015 M94M0020 M94L0014 M94W0039 M94C0011 M94L0018 M94L0019
JULY						
05 08 09	Grand Banks, Nfld. Chatham Sound, B.C. Fraser River, B.C.	Partnership Untamed N.A.	EV. EV. Rigid Hull	88 13 N.A.	Fire Fire Man overboard	M94N0013 M94W0042 M94W0045
09	Rock Inlet, B.C.	Fat Freddy	Inflatable F.V.	N.A.	Operator missing	M94W0043
13	Johnstone Strait, B.C.	Silver Harvester Elusive Dream	F.V.	45 46	Collision Collision	M94W0047 M94W0047
14	Grand Lake, N.B.	Partridge Island	Buoy Tender	92	Crew member missing	M94M0028
14 20	Off Zeballos, B.C. Chatham Sound, B.C.	Z No. 1 Diane X Grandis	Fast Crew Boat F.V. Bulk Carrier	N.A. 10 39023	Striking Collision Collision	M94W0048 M94W0052 M94W0052
22 25	Mulgrave, N.S. Middle Point, B.C.	Bamia Transporter 5 Manson	Bulk Carrier Barge Tug	15743 1155 44	Accident aboard Capsizing	M94M0031 M94W0059 M94W0059
25 26 27	St.Clair River, Ontario Northern Water, B.C. Roberts Bank, B.C.	George A. Stinson Resolution II Pacific Brilliance	Bulk Carrier F.V. Bulk Carrier	34568 80 36438	Grounding Grounding Man overboard	M94C0012 M94W0086 M94W0057
AUGI	UST					
01 02 05	Off Cape Race, Nfld. St. Lawrence Seaway, Que. Texada Island, B.C.	Eastern Foam Algonorth Rixta Oldendorff Cheap Thrills Westview Chinook	F.V. Bulk Carrier Bulk Carrier F.V. Tug	34 18496 18121 3 52	Man overboard Collision Collision Collision Collision	M94N0016 M94L0021 M94L0021 M94W0060
06	Lorain, Ohio	Catherine Desgagnés	General Cargo	5674	Striking	M94W0060 M94C0014



DATE	LOCATION	VESSEL(S)	TYPE	GRT	EVENT	REPORT NO.
AUG	UST (CONTINUED)					
06	Mouat Reef, B.C.	Saïgon	F.V.	8	Grounding	M94W006
80	Beaver Cove, B.C.	Drummer Boy	F.V.	10	Sinking	M94W0063
09	Sault Ste. Marie Locks,	Tarantau	Bulk Carrier	19493	Collision	M94C0015
	Michigan	Reserve	Bulk Carrier	12258	Collision	M94C0015
11	Lake Huron, Ont.	Miss Stephanie II	F.V.	15	Sinking	M94C0016
11	Juan de Fuca Strait, B.C.	Snowdrift	F.V.	114	Collision	M94W006
		Master Panos	Bulk Carrier	17402	Collision	M94W006
14	Ucluelet, B.C.	Marwood	F.V.	236	Sinking	M94W006
15	Off Anticosti Island, Que.	Steve C	F.V.	44	Grounding	M94L0023
16	St. Peters Canal, N.S.	Spanish Bay I	Workboat	36	Striking	M94M003
		21A1391	Small Craft	N.A.	Striking	M94M0033
		Gulf Canso	Barge	264	Striking	M94M0033
21	Queen Charlotte	Narvick	F.V.	. 14	Collision	M94W0066
	Islands, B.C	Island Joy	F.V.	44	Collision	M94W0066
22	Discovery Passage, B.C.	Louvel III	F.V.	22	Capsizing	M94W0069
24	Georges Banks	Coyote	Yacht	27	Collision	M94M003
0.4	D D D C	Lady Olive Marie	F.V.	99	Collision	M94M0036
24	Duncan Bay, B.C.	Star Evanger	Bulk Carrier	30163	Striking	M94W0070
24	Off Meteghan, N.S.	Ryan Royale	F.V.	54	Accident aboard	M94M003
24	Québec, Que.	Merlin	Small Craft	N.A.	Collision	M94L0024
0.1	Na atlas Carrad D. C	Louis Jolliet	Passenger	2436	Collision	M94L0024
31	Nootka Sound, B.C.	Bartlett	Buoy Tender	1317	Grounding	M94W0073
SEPT	EMBER					
04	Off Chatham Point, B.C.	Inlet Rebel	Log Yarding Craft	N.A.	Vessel lost	M94W0077
06	Lac Saint-Louis, Que.	Zawisza Czarny	Schooner	172	Grounding	M94L0026
07	Victoria, B.C.	Amalia Del Bene	Bulk Carrier	34838	Man overboard	M94W0074
07	Sarnia, Ont.	Mountain Blossom	Tanker	11598	Accident aboard	M94C0017
11	Sheringham Point, B.C.	Thomson	Submarine	714	Collision	M94W0078
		Moonglow	Yacht	11	Collision	M94W0078
12	Lac Saint-Pierre, Que.	Christoffer Oldendorff	Bulk Carrier	37959	Grounding	M94L0027
21	Tracy, Que.	Mimi	Tanker	21145	Grounding	M94L0029
21	Near Beauharnois	Maple	Bulk Carrier	11578	Grounding	M94L0031
	Locks, Que.	P		110.0	0.04.14.1.5	1,10 120 00 1
23	Fraser River, B.C.	Dorothy Robinson	Tug	131	Striking	M94W0080
		Miller 310	Barge	1348	Striking	M94W0080
23	St. Lawrence River, Que.	Algolake	Bulk Carrier	22851	Grounding	M94L0032
24	Bonne Bay, Nfld.	Shauna Christi	EV.	24	Capsizing	M94N0020
	Meldrum Bay, Ont.	Agawa Canyon	Bulk Carrier	16290	Striking	M94C0020



13 Off St.John's, Nfld.  Patrick & Elizabeth F.V.  18 Crysler, Ont.  Caribbean Prince Passenger 89 Grounding M940  21 Digby Gut, N.S.  Compass Rose II F.V.  Lakeside No. 2 F.V.  Nitinat, B.C.  Command F.V.  Performance  25 Off Halifax, N.S.  Lady Olive Marie F.V.  Ocean Voyager F.V.  Near Tsusiat Falls, B.C.  Cassiar 96 F.V.  Near Tsusiat Falls, B.C.  Quasaoq Small Vessel N.A.  Sinking M940  M941  M941  M942  M948  M948  M948  M948  M948  M949  M948	RT NO.
Off St.John's, Nfld. Patrick & Elizabeth F.V.  Garibbean Prince Passenger Pa	
Caribbean Prince Passenger 89 Grounding M94C Compass Rose II EV. 80 Collision M94N Lakeside No. 2 EV. 46 Collision M94N Performance  25 Off Halifax, N.S. Lady Olive Marie EV. 99 Fire M94N Sinking M94V	C0021
Digby Gut, N.S.  Compass Rose II  Lakeside No. 2  EV.  46  Collision  M94N  Lakeside No. 2  EV.  39  Capsizing  M94V  Performance  25  Off Halifax, N.S.  Lady Olive Marie  FV.  99  Fire  M94N  25  Off Graham Island, B.C.  Coean Voyager  EV.  14  Sinking  M94V  M94	
Lakeside No. 2 F.V. 46 Collision M94N  21 Nitinat, B.C. Command F.V. 39 Capsizing M94N  Performance  25 Off Halifax, N.S. Lady Olive Marie F.V. 99 Fire M94N  25 Off Graham Island, B.C. Ocean Voyager F.V. 14 Sinking M94N  28 Near Tsusiat Falls, B.C. Cassiar 96 F.V. 7 Grounding M94N  30 Frobisher Bay, N.W.T. Quasaoq Small Vessel N.A. Sinking M94N	
21 Nitinat, B.C. Command F.V. 39 Capsizing M94V Performance 25 Off Halifax, N.S. Lady Olive Marie F.V. 99 Fire M94V 25 Off Graham Island, B.C. Ocean Voyager F.V. 14 Sinking M94V 28 Near Tsusiat Falls, B.C. Cassiar 96 F.V. 7 Grounding M94V 30 Frobisher Bay, N.W.T. Quasaoq Small Vessel N.A. Sinking M94F	M0049
Performance  25 Off Halifax, N.S. Lady Olive Marie F.V. 99 Fire M94N  25 Off Graham Island, B.C. Ocean Voyager F.V. 14 Sinking M94N  28 Near Tsusiat Falls, B.C. Cassiar 96 F.V. 7 Grounding M94N  30 Frobisher Bay, N.W.T. Quasaoq Small Vessel N.A. Sinking M94N	W0090
25 Off Graham Island, B.C. Ocean Voyager F.V. 14 Sinking M94V 28 Near Tsusiat Falls, B.C. Cassiar 96 F.V. 7 Grounding M94V 30 Frobisher Bay, N.W.T. Quasaoq Small Vessel N.A. Sinking M94F	
28 Near Tsusiat Falls, B.C. Cassiar 96 F.V. 7 Grounding M94V 30 Frobisher Bay, N.W.T. Quasaoq Small Vessel N.A. Sinking M94F	M0050
30 Frobisher Bay, N.W.T. Quasaoq Small Vessel N.A. Sinking M94F	W0085
	8800W
	H0002
NOVEMBER	
05 Gulf of St. Lawrence Pal Wind General Cargo 12811 Engine room M941 problem	L0034
A. Carrier and Car	C0025
Michigan	
	C0026
Corunna, Ont. 25 Off Alma, N.B. Ryan No.1 F.V. 14 Sinking M94N	M0054
	L0035
	L0035
	C0003
DECEMBER	V-477
DECEMBER	
	M0055
	W0095
O Company of the Comp	W0095
	W0095 W0096
	M0056
	L0036
	L0037
	L0039
	W0099
31 Belledune, N.B. Ambassador Bulk Carrier 19577 Fire M94N	M0057



# C PIPELINE INVESTIGATIONS – 1994

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	REPORT NO.
<b>JANU</b> 20	Lester B. Pearson International Airport, Mississauga, Ont.	Lester B. Pearson International, Fuel Facilities Corporation	Petroleum product release	P94H0004
FEBRU	IARY		and the second s	ar san a san an a
15	Kilometre Post 66 + 041, Eastern Leg, Maple Creek, Sask.	Foothills Pipe Lines Ltd.	Natural gas pipeline rupture	P94H0003
MAY				
10	Mile Post 445, Cochin Pipeline, Regina, Sask.	Amoco Canada Petroleum Company Ltd.	Ethane release and fire	P94H0018
JULY				
23	MLV 110-2 + 22.1 km, Latchford, Ont.	TransCanada PipeLines Ltd.	Natural gas pipeline rupture	P94H0036



# RAIL INVESTIGATIONS – 1994



			~
DATE	LOCATION	EVENT	REPORT NO.
JANU	ARY		
18	Mile 175.0 / Grande Cache Subdivision	Runaway cars	R94V0006
23	Mile 191.4 / Caramat Subdivision	Derailment	R94W0019
24	Mile 124.21 / Three Hills Subdivision	Collision	R94C0010
27	Mile 132.8 / Saint-Laurent Subdivision	Dangerous goods leak	R94D0033
30	Mile 57 / Ruel Subdivision	Derailment with dangerous goods	R94T0029
FEBR	UARY		
04	Mile 57.2 / Strathroy Subdivision	Dangerous goods leak	R94S0008
22	Mile 3.4 / North Toronto Subdivision	Incident	R94T0060
26	Mile 287.55 / Northern Subdivision	Derailment	R94T0063



# D

# RAIL INVESTIGATIONS – 1994

DATE	LOCATION	EVENT	REPORT NO.
MARC	Carlos and a later had been also and a later of the later.	Saturdade San	
06 21 30	Mile 8.56 / York Subdivision Mile 57.2 / Strathroy Subdivision Mile 107 / Taber Subdivision	Derailment Incident Crossing occurrence	R94T0072 R94S0027 R94C0035
APRIL	and the second s	And the second of the second o	
25	Mile 89.7 / Kinghorn Subdivision	Derailment	R94W0101
MAY			
18 19 21 26	Mile 0.3 / Cran Subdivision Mile 4.9 / Galt Subdivision Mile 123.7 / Weyburn Subdivision Mile 2.1 / Gort Subdivision	Derailment Derailment Derailment Yard side collision	R94Q0025 R94T0158 R94C0056 R94M0035
JUNE			
03 04 07 09 17 25 26 28 29	Mile 219.22 / Caso Subdivision Mile 17.6 / Rossland Subdivision Mile 1.5 / Lac Saint-Jean Subdivision Mile 11.4 / Blackfoot Subdivision Mile 34 / Kaministiquia Subdivision Mile 57.50 / Camrose Subdivision Mile 107.1 / Laggan Subdivision Mile 79.57 / Cartier Subdivision Mile 136.9 / Newcastle Subdivision	Derailment Runaway rolling stock Collision Public crossing occurrence Derailment Derailment Derailment Derailment Derailment Derailment Derailment Derailment Derailment	R94S0062 R94V0105 R94Q0029 R94E0061 R94W0145 R94E0062 R94C0012 R94T0206 R94M0048
JULY			
03 22 28	Mile76.1 / Keewatin Subdivision Mile 242 / Bala Subdivision Mile 197 / Belleville Subdivision	Derailment Derailment Derailment	R94W0156 R94T0228 R94T0239
05 05	Mile 16.3 / Beachburg Subdivision Mile 199.76 / Newmarket Subdivision	Crossing occurrence Crossing occurrence	R94H0023 R94T0255



# D

# RAIL INVESTIGATIONS - 1994

DATE	LOCATION	EVENT	REPORT NO.
SEPTE	MBER		
22	Mile 102.85 / Yale Subdivision	Crossing occurrence	R94V0206
24	Mile 173.3 / Brooks Subdivision	Yard collision	R94C0121
28	Mile 0.0 / Halton Subdivision	Dangerous goods leak	R94T0307
30	Mile 108.1 / Windsor Subdivision	Injury	R94S0107
ОСТОВ	BER		
17	Mile 68.1 / Edson Subdivision	Derailment	R94V0227
17	Mile 108.05 / Taber Subdivision	Derailment	R94C0137
18	Mile 93.5 / Indian Head Subdivision	Collision	R94W0243
19 .	Mile 96.0 / Lac Saint-Jean Subdivision	Derailment	R94Q0054
27	Mile 260.92 / Wainwright Subdivision	Runaway cars	R94C0149
28	Mile 5.8 / Halton Subdivision	Collision	R94T0334
NOVE	MBER		
04	Mile 43.64 / Kingston Subdivision	Crossing occurrence	R94D0191
12	Mile 91.4 / Ashcroft Subdivision	Derailment	R94V0240
20	Mile 242.07 / Kingston Subdivision	Collision and fire	R94T0357
20	Mile 123.11 / Mont-Joli Subdivision	Derailment	R94Q0065
DECEN	MBER		
04	Mile 0 / Ashcroft Subdivision	Derailment	R94V0250
05	Mile 58.5 / Hamilton Subdivision	Collision	R94T0378
07	Mile 321 / Kingston Subdivision	Risk of collision	R94T0382
14	Mile 47.48 / Mont-Joli Subdivision	Crossing occurrence	R94M0100
18	Mile 82.3 / Trois-Rivières Subdivision	Collision	R94Q0074
30	Mile 1.1 / Gort Subdivision	Collision	R94M0106



# AIR INVESTIGATIONS – 1994



DATE	LOCATION	MODEL	EVENT	REPORT NO.
JANU	ARY			
04	4 mi W of Bathurst, N.B.	Piper PA-31	Collision with terrain	A94A0003
11	Rivière-du-Loup, Que.	Amphibec A	Stall spin/Collision with terrain	A94Q0003
11	Detroit Belisle, Que.	Piper PA-31	Collision with terrain	A94Q0002
20	Thompson, Man.	Hawker Siddeley 748	Collision with snowbank	A94C0009



# Air Investigations – 1994

DATE	LOCATION Y (CONTINUED)	MODEL	EVENT	REPORT NO.
21 27 29	Terrace, B.C. Meadow Lake, Sask. 5 km N of Houston, B.C.	British Aerospace BAe-146 Israel Aircraft IAI 1124 Bell 206B	Runway overrun on landing Collision with terrain Collision with terrain	A94P0016 A94C0014 A94H0001
FEBRUA	RY		Brand with the San	
23	North Bay, Ont.	Fairchild Metro III	Loss of control/	A94O0055
24	14 mi NE of Hamilton Airport, Ont.	Piper PA-28	Collision with snowbank Missing Aircraft	A94O0056
MARCH				
05 -	Regina, Sask.	McDonnell Douglas DC-9-32	Rejected take-off/ Tire failure	A94C0034
13 14	50 mi SE of Val d'Or, Que. Holden Lake, Que.	Aeritalia ATR 42 Fleet 80	Inflight propeller separation Collision with terrain	A94Q0037 A94Q0038
15	Villeneuve, Alta.	Bellanca 8KCAB	Risk of collision/	A94W0032
18	50 mi N of Golden, B.C.	Aerospatiale AS 350B	Collision with terrain Degraded performance/ Collision with terrain	A94P0047
APRIL				
04	62 mi NE of	Aerospatiale AS350B	Throttle problem/	A94W0037
24	Grande Prairie, Alta. Hope Slide, B.C.	Cessna 172M	Collision with terrain Collision with terrain	A94P0074
24	27 mi W of Little Grand Rapids, Man.	Piper PA-28	Power loss/Collision with terrain	A94C0065
MAY			Summer 1955 . The state of the	
10 ;	Messalinka Camp, B.C.	Hughes 369D	Uncontrolled descent	A94P0084
15	8.5 mi NW of Kenaston, Sask.	Cuby II/A	Spin/Collision with terrain	A94C0074
19 19	Alma, Que. Magnetawan, Ont.	Piper PA-31 Cessna 182	Collision with terrain Aborted take-off/ Collision with ditch	A94Q0088 A94Q0127
20 22 23	Hope Slide, B.C. Smith Crossing, N.B. 2 mi NE of Mount Pleasant, Ont.	Mooney M20E Beaver RX550 Grob G-102 (Glider)	Collision with terrain Go-around/Collision with terrain Landed short	A94P0091 A94A0099 A94O0129



# AIR INVESTIGATIONS – 1994

DATE	LOCATION ONTINUED)	MODEL	EVENT	REPORT NO.
25	High Prairie, Alta.	Piper PA-12	Stall/Collision with terrain	A94W0078
25 31	17 mi NW of Stewart, B.C. 4 mi NE of Churchill, Man.	Piper PA-32 Swearingen Merlin III	Collision with mountain Collision with pole	A94P0098 A94C0088
JUNE				
1000 100 100				
05 07	Lake Simcoe, Ont. Windsor, Ont.	Lake La-4-200 Piper PA-30	Noseover on take-off Landing gear failure	A94O0142 A94O0145
07	Port Hardy, B.C.	Grumman G-21A	Ground loop on landing	A94P0105
09	Waterville, N.S.	Cessna 172M	Mechanical malfunction/ Collision with terrain	A94A0111
14	Vancouver, B.C.	Beech 99	Damage to aircraft/ Emergency landing	A94P0112
15	Îles-de-la-Madeleine, Que.	Piper PA-23	Landing overrun	A94Q0110
18	Fort Frances, Ont.	Cessna 441	Birdstrike/Collision with terrain	A94C0105
19	Lac Croche, Que.	Zenair CH-701	Collision with terrain	A94Q0114
19	25 nm NE of Goose Bay, Nfld.	Avid Flyer	Missing aircraft	A94A0122
22	12 mi S of Gladstone, Man.	Schweizer G-164A	Loss of performance/ Collision with terrain	A94C0108
23	30 mi W of Sandspit, B.C.	de Havilland DHC-2	Collision with terrain	A94P0121
24	Lac Pagejasque, Que.	Piper J-3	Power loss/Collision with terrain	A94Q0119
26	Hopeville Aerodrome, Ont.	PZL SZD-50-3	Control malfunction/Hard landing	A94O0165
27	Okotoks, Alta.	Hughes 300	Loss of control/Hard landing	A94W0108
27	3 mi SW of Sylvan Lake, Alta.	Taylorcraft	Collision with terrain	A94W0107
JULY	oyivan zako, riica			
02	1 mi NE of Welland, Ont.	Cessna 150K	Engine stoppage/Forced landing	A94O0168
08	Dwight, Ont.	Beech F33A	Loss of control/Runway overrun	A9400100
11	St. Catharines, Ont.	Cessna 210	Engine failure/Forced landing	A94O0175
13	Grimsby Air Park, Ont.	Quad City Ultralight	Stall/Collision with terrain	A94O0180
16	Near Snowdrift River, N.W.T.	Piper PA-23	Engine problems/Forced landing	A94W0119
16	Roberts Field, Alta.	Cessna 180	Engine failure/Forced landing	A94W0120
17	Gananoque, Ont.	Cessna 150L/Breguet 905S	Stall/Collision with terrain	A9400183
20	2 mi N of Capilano Lake, B.C. Lac Boily, Que.	Hughes 369HS	Power loss/Hard landing	A94P0146
24 24	4 mi S of Olliver, B.C.	Champion 7GCB Beaver RX550	Stall/Collision with terrain Airframe failure/ Collision with terrain	A94Q0131 A94P0148
26	1.8 mi S of Watson Lake, Y.T.	Bell 206B	Power loss/Collision with terrain	A94W0124
26	19 mi S of Porcupine Plain, Sask.	Bell 206B	Power loss/Hard landing	A94C0141



# Air Investigations – 1994

DATE	LOCATION	MODEL	EVENT	REPORT NO.
AUGUS				
01	Omemee, Ont.	Champion 7GCBC/ Grob G103	Power loss/Forced landing	A94O0204
03	2 km SE of Charlevoix, Que.	Cessna 421	Crash on take-off	A94Q0140
05	Chambly, Que.	Quad City Ultralight	Airframe failure/Forced landing	A94Q0141
08	Edson, Alta.	Beech B55	Collision with trees	A94W0138
10	30 mi SE of Fort Vermilion, Alta.	Bell 206B	Control difficulty/Forced landing	A94W0142
11 *	2 mi E of Little Muskrat Lake, Ont.	PZL M-18A	Spin/Collision with terrain	A94C0160
12	3 mi SW of Puslinch, Ont.	Cessna 180B	Engine failure/Forced landing	A94O0215
13	Hawkesbury, Ont.	Jodel D.112	Collision with wires	A94O0214
14	Noganosh Lake, Ont.	Cessna A185	Collision with water	A94O0213
14	20 mi SW of Smoky Tower, Alta.	Aerospatiale AS 350	System malfunction/ Collision with terrain	A94W0144
16	20 mi N of Mackenzie, B.C.	Bell 206B	Hard landing	A94P0186
18	Dawson Creek, B.C.	Hughes 369D	Collision with terrain	A94W0147
18	Arthur East, Ont.	Proteau & Rotschy	Loss of control	A94O0217
18	South of Niagara Falls, Ont.	Piper PA-22	Power loss/Forced landing	A94O0218
19	4.4 mi NE of Killarney, Ont.	Piper PA-46	Collision with terrain	A94O0219
21	Markham, Ont.	Robinson R22	Loss of control/Hard landing	A94O0220
22	50 mi SW of Ross River, Y.T.	Mooney M-20C	Power loss/Collision with terrain	A94W0155
27	Notre-Dame-de-Lourdes, Que.	Cessna 182	Power loss/Forced landing	A94Q0164
28	6 mi N of Canmore, Alta.	Cessna 150G	Navigation error/ Collision with terrain	A94W0157
SEPTEM	BER			
02	Walmsley Lake, N.W.T.	Bell 206B	Tail rotor malfunction/ Collision with terrain	A94W0162
04	Kapuskasing, Ont.	PZL M-18	Airframe failure	A94O0232
04	Lac Blouin, Que.	Teratorn Tierra II	Airframe failure/ Collision with terrain	A94Q0167
10	Lake St. John, Ont.	Pazmany PL-4A	Engine failure/Forced landing	A94O0233
12	6 mi NW of Rancheria, N.W.T.	Piper PA-32	Collision with mountain	A94W0169
15	Porcupine Point, Nfld.	Bell 206L	Power loss/Forced landing	A94A0180
17	Illahie Inlet, B.C.	de Havilland DHC-6	Control malfunction/ Collision with water	A94P0215
17	Rockton, Ont.	Schweizer SGS 1-26	Stall/Collision with terrain	A94O0242
18	2 mi SW of Elmira, Ont.	Schreder HP-18	Hard landing	A94O0243
24	33 mi NE of Kuujjuaq, Que.	Aerospatiale AS 350D	Collision with terrain	A94Q0182
27	8 mi SW of Port Maitland, Ont.	Beech B35	Spin/Collision with water	A94O0265



# AIR INVESTIGATIONS – 1994

DATE	LOCATION	MODEL	EVENT	REPORT NO.
OCTOB	BER			
02	Bella Bella, B.C.	Cessna 172M	Crash on take-off	A94P0231
15	Ste-Marie, Salome, Que.	Champion Citabria	Crash on take-off	A94Q0198
15	Lac De La Grande Baie, Que.	Wag-Aero Sportsman	Crashed in lake	A94Q0202
19	31 mi NW of Tumbler Ridge, B.C.	Aerospatiale AS 350B	Emergency landing after tree strike	A94P0244
19	Thunder Bay, Ont.	Beechcraft 99	Landing gear collapse after landing	A94C0223
22	Brantford, Ont.	Cessna 172M	Collision with terrain on approach	A94O0279
23	Cowichan Bay, B.C.	Quicksilver MXL	Loss of control/ Collision with terrain	A94P0245
28	Mayerthorpe, Alta.	Piper PA-28-180	Collision with terrain on approach	A94W0188
Wove	ADED.			
NOVE	VIBER			
07	Saskatoon, Sask.	Piper PA-28-140	Forced landing	A94C0235
13	Clearland Lake, N.S.	Aeronca 15AC	Loss of control/ Collision with terrain	A94A0213
15	Halifax, N.S.	Piper PA-28-140	Loss of control on landing	A94A0215
20	Baldwin Airport, Ont.	Denney Kitfox IV/A	Inflight fire/Emergency landing	A94O0304
23	Havre St-Pierre, Que.	Cessna 402B	Collision with terrain on approach	A94Q0215
30	Delta Air Park, B.C.	de Havilland Chipmunk	Stall/Collision with terrain	A94P0280
DECEN	MBER			
03	Mountain View, Ont.	Bellanca Scout	Stall, spin/Collision with terrain	A94O0316
12	Tête-à-la Baleine, Que.	de Havilland DHC-6	Landing gear collapse after landing	A94Q0225
17	Debert, N.S.	Cessna 152	Landed short of runway	A94A0242
23	Athabaska River, Alta.	Hughes 500	Loss of control/Hard landing	A94W0213



# F MARINE REPORTS APPROVED IN 1994

DATE	VESSEL(S)	EVENT	REPORT NO.
90-07-20	Enerchem Fusion	Grounding	M90L3011
90-10-31	Catherine Desgagnés	Crane collapsed	M90L3027
90-12-13	Le Bout De Ligne	Disappearance	M90L3033
90-12-16	Nadine	Sinking	M90L3034
91-01-31	Orjen	Collapsed bulkhead	M91L3003
91-03-01	St. Mary's Cement	Fire	M91C2003
91-04-12	Sersou/Silver Isle	Collision	M91L3008
91-04-30	Beechglen	Damage	M91C2007
91-05-08	Irving Nordic	Bottom contact	M91L3012
91-07-01	Halifax	Grounding	M91L3015
91-07-07	Small Pleasure Craft	Fire	M91W1043
91-07-23	Royal Pride	Grounding	M91W1057
91-09-06	Matt Berry	Grounding	M91H9001
91-10-29	Canadian Explorer/La Frenais	Collision	M91L3031
91-12-01	Céline Metz	Listing	M91L3033
92-02-06	Queen of Saanich/Royal Vancouver	Collision	M92W1012
92-02-20	Le Saule No.1	Grounding	M92L3001
92-04-02	Small Open Charter Boat	Overturning	M92W1031
92-06-07	Concert Express	Grounding	M92M4023
92-06-26	Connie & Sisters 1/Ryan Atlantic	Collision	M92M4031
92-06-28	Federal St Clair	Striking	M92L3035
92-06-29	Federal St Clair	Grounding	M92L3015
92-06-29	Co-hoe Charters	Capsizing	M92C2007
92-08-09	Waldero/Promoter	Collision	M92W1055
92-08-14	Queen of Sidney	Premature departure	M92W1062
92-08-26	Jock McNiven/Barge NT 1019	Striking	M92H9004
92-08-28	Ralph Misener	Striking	M92C2011
92-08-29	Nand Anant/Carmanah No.1	Collision	M92W1066
92-09-04	Le Perroquet de Mer	Grounding	M92L3022
92-09-28	Irving Canada/Terra Nova	Close passing	M92L3028
92-10-04	Signal No. 1/Barge LC15	Man overboard	M92W1081
93-01-30	Cape Aspy	Sinking	M93M4004
93-02-05	Queen of Burnaby	Vehicle damaged aboard	M93W1012
93-08-22	Laura Louise	Man overboard	M93W0009
94-04-10	Federal Oslo/Shelley Dawn II	Collision	M94M0009
94-05-13	Lady Sonia	Grounding	M94M0015
94-05-14	Sir William Alexander	Grounding	M94N0005
94-05-16	CFV 101148	Sinking	M94M0016
94-05-28	Crabby One	Sinking	M94W0035
94-06-08	Federal Mackenzie	Striking	M94L0014
94-06-26	Armand Imbeau	Striking	M94L0018
94-07-09	Fat Freddy	Operator missing	M94W0043
94-07-22	Bamia	Accident aboard	M94M0031
94-08-01	Eastern Foam	Man overboard	M94N0016
94-08-15	Steve C	Grounding	M94L0023



# G

### PIPELINE REPORTS APPROVED IN 1994

DATE	COMPANY	LOCATION	EVENT	REPORT NO.
91-01-09	Petroleum Transmission Company	Kilometre Post 534.1, Broadview, Sask.	Propane pipeline rupture	P91H0109
91-01-17	TransCanada	MLV 100-1 + 4.276 km,	Natural gas pipeline rupture	P92T0005
91-12-08	PipeLines Ltd. TransCanada	Cochrane, Ont. MLV 144-1 + 19.261 km,	Natural gas pipeline rupture	P92T0005
92-02-13	PipeLines Ltd. Amoco Canada	Cardinal, Ont. Windsor, Ont.	Propane release and fire	P92S0001
92-07-15	Petroleum Company TransCanada	MLV 102-2 + 6.624 km,	Natural gas pipeline rupture	P92T0005
<i>52-07-</i> 13	PipeLines Ltd.	Potter, Ont.	rvaturai gas pipeillie rupture	F 3210003

# H

DATE

# RAIL REPORTS APPROVED IN 1994



91-01-30
91-09-26
91-10-26
91-11-20
92-02-11
92-03-17
92-04-30
92-05-28
92-06-18

92-09-01

92-12-18

92-12-22

92-12-30

93-01-03

93-02-04

93-04-07

93-04-09

93-07-18

93-08-03 93-08-10

93-08-13

93-09-04 93-09-14

93-10-11

93-10-24

93-12-13

94-06-09

### LOCATION Tillbury, Ont. North Bay, Ont. Vera, Sask. Toronto, Ont. Coteau-du-Lac, Que. Calgary, Alta. Montreal, Que. Toronto, Ont. Lynn Creek, B.C. Acton, Ont. Oakville, Man. Evansburg, Alta. Firdale, Man. Saint John, N.B. Leigh, Ont. Mountain, Ont. Rapide Blanc, Que. Brûlé, Alta. Cran, Que. Moosehorn, N.B. Longworth, B.C. Shakespeare, Ont. Canyon, Ont.

Lac-à-Beauce, Que.

Casselman, Ont.

Prescott, Ont.

Highgate, Sask.

### EVENT

Crossing collision
Head-on collision
Derailment
Employee fatality
Crossing collision
Fire in rolling stock
Yard collision
Employee fatality
Employee fatality
Near collision
Derailment
Derailment
Derailment
Runaway cars
Derailment
Dangerous incident
Collision
Crossing collision
Derailment
Derailment
Crossing collision
Risk of collision
Crossing accident

### REPORT NO.

nei one m	1
R91S0013	
R91H0026	
R91C0093	
R91T0297	
R92D0016	
R92C0021	
R92D0065	
R92T0144	
R92V0126	
R92T0242	
R92W0300	
R92E0151	
R92W0307	
R93M0001	
R93T0033	
R93H0006	
R93Q0020	
R93E0059	
R93Q0045	
R93M0059	
R93V0155	
R93T0216	
R93T0223	
R93Q0064	
R93H0021	
R93H0025	
R94E0061	



DATE	LOCATION	MODEL	EVENT	REPORT NO.
88-09-27	Vanderhoof, B.C.	Bell 206B-2	Loss of control	A88P0221
90-05-13	Jonquière, Que.	Beaver RX550	Inflight failure of wing	A90Q0116
90-10-11	Smithers, B.C.	Boeing 737	Fuel shortage	A90P0337
91-04-30	Brochet, Man.	Hawker Siddeley HS 748	Hydraulic failure	A91C0083
91-10-04	Moncton, N.B.	Douglas DC-8-73F	Runway excursion	A91A0198
91-10-18	Halifax, N.S.	McDonnell Douglas DC-9	Loss of control on landing	A91H0011
91-12-12	Nakina, Ont.	Boeing 747	Autopilot failure/	A91H0014
			Precautionary landing	
92-01-27	Namaimo, B.C.	Beech 18	Loss of control	A92P0015
92-03-19	Red Lake, Ont.	de Havilland DHC-6	Stall/Collision with runway	A92C0048
92-09-07	Campbell River, B.C.	Cessna 206 Stationair	Collision with terrain	A92P0212
92-10-02	Talbotville, Ont.	Aces High Cuby IIA	Unrecoverable spin	A92O0354
92-11-28	Toronto, Ont.	Boeing 767	Engine fan blade failure	A92O0407
92-12-30	Moosonee, Ont.	Boeing 767/Boeing 767	Loss of separation	A92H0035
93-01-03	Kirkup Creek, B.C.	Bell 212	Collision with terrain	A93P0003
93-01-13	Bronson Creek, B.C.	Douglas DC-3	Stall/Collision with terrain	A93P0009
93-01-13	London, Ont.	Boeing DHC-8	Risk of collision on ground	A93O0011
93-01-19	Topley, B.C.	Helio Courier	Inflight breakup	A93P0013
93-02-10	Toronto, Ont.	Boeing 757	Hard landing	A93O0044
93-02-25	Dorval, Que.	Cessna 404	Landing gear collapse	A93Q0038
93-03-25	Lake St. Pierre, Que.	Piper PA-28-140	Collision with terrain	A93Q0052
93-04-02	Calgary, Alta.	Airbus A320	Collision with runway lights	A93W0037
93-04-02	Canoe Creek, B.C.	Sikorsky S-61N	Power loss/Post-impact fire	A93P0051
93-04-02	Edmonton, Alta.	Airbus A320	Descent below FAF	A93W0039
93-04-17	Sechelt, B.C.	Cessna 172	Collision with terrain	A93P0061
93-04-19	Brampton, Ont.	Cessna 210N	Collision with terrain	A93O0115
93-04-30	Toronto Island Airport, Ont.	Swearingen SA-26AT	Landing gear collapse	A93O0121
93-05-06	Brampton, Ont.	Cessna 414	Loss of directional control	A93O0127
93-05-10	Seager Wheeler Lake, Sask.	Mooney M20A	Power loss/Forced landing	A93C0066
93-05-17	Stirling, Ont.	Maule M4-210/	Loss of separation	A93O0135
00.0***		Canadair CL-215	D 1 (0 II	
93-05-19	Cornish Lake, Ont.	Cessna 185C	Power loss/Stall	A93O0140
93-05-21	Edmonton, Alta.	Grumman Gulfstream I	Runway incursion by mower	A93W0068
93-05-22	Villeneuve, B.C.	de Havilland DHC-3	Crossed aileron cables	A93W0065
93-05-24	Parent, Que.	Cessna 180	Uncontrolled descent/ Collision with terrain	A93Q0095
93-05-25	Bull Lake, Ont.	Cessna 172	Wire strike	A93O0144
93-05-26	Ear Falls, Ont.	Commuter II	Rotor system malfunction/	A93C0075
		(Helicopter)	Forced landing	
93-05-29	Fredericton, N. B.	Boeing DHC-8/ McDonnell Douglas DC-9	Loss of separation	A93A0109



DATE	LOCATION	MODEL	EVENT	REPORT NO
93-05-30	Grande Prairie, Alta.	Rand KR-2	Uncontrolled descent/ Collision with terrain	A93W0072
93-06-03	Sandspit, B.C.	Convair 440/580	Incorrect loading	A93H0008
93-06-06	Gregoire Lake, Alta.	Stinson 108-3	Loss of control	A93W007
93-06-11	BANCS, North Atlantic	McDonnell Douglas DC-10/ Airbus A310	Risk of collision	A93A0118
93-06-14	Comox, B.C.	Piper PA-31	Engine fire/Explosion	A93P0108
93-06-15	Waterloo-Guelph	Grumman American	Electrical fire during	A93O0171
	Regional Airport, Ont.	AA-5 Traveler	engine run-up	
93-06-17	Calgary, Alta.	Boeing 737	Bird strike/Precautionary landing	A93W0082
93-06-22	Selkirk, Ont.	Cessna 185	Loss of control/	A93O0183
	,		Collision with terrain	
93-06-30	Saint-Apollinaire, Que.	Beaver RX650	Loss of control	A93Q0123
93-07-01	Arsenault Lake, Sask.	Bell 204B	Tail rotor gearbox failure	A93C0108
93-07-01	Toronto, Ont.	Boeing 737/Boeing 767 & Boeing 737/Airbus A320	Loss of separation	A93O0203
93-07-01	Les Buissons, Pointe-aux-Outardes, Que.	Sea Hawk	Inflight wing separation	A93Q0122
93-07-02	Porcupine Lake, Ont.	Maule M7-235	Water landing with landing gear extended	A93O0195
93-07-03	Chatsworth, Ont.	Taylorcraft Sportsman	Loss of control	A93O0197
93-07-09	Vancouver, B.C.	McDonnell Douglas DC-10	Thrust reverser malfunction	A93P0121
93-07-10	Big Sand Lake, Man.	Hawker-Siddeley HS-748	Runway overrun	A93C0113
93-07-12	Eucott Bay, B.C.	de Havilland DHC-2	Collision with terrain	A93P0123
93-07-12	Vincellote Lake, Que.	Bell 206L	Collision with person on ground	A93Q0133
93-07-12	Upper Blackville, N.B.	Cessna 210	Wire strike	A93A0147
93-07-17	Collingwood, Ont.	Robinson R22	Unanticipated right yaw	A93O0220
93-07-20	Lac Brigitte, Que.	Cessna R172	Stall/Collision with terrain	A93Q0139
93-07-24	Rockton, Ont.	Burkhart Grob G102	Collision with tree	A93O0227
93-07-26	Saint-Jean, Que.	Piper PA-34-200T	Landing gear collapse	A93Q0146
93-07-26	Klemtu, B.C.	de Havilland DHC-2	Collision with tree on approach	A93P0137
93-07-28	Petit Pas Lake, Que.	de Havilland DHC-2	Loss of control/ Collision with water	A93Q0145
93-07-28	Monts Sutton, Que.	Piper PA-28-161	Collision with terrain	A93Q0148
93-07-30	20 mi SE of Winnipeg, Man.	Airbus A320/ Swearingen Metroliner	Loss of separation	A93C0130
93-08-08	Invermere, B.C.	Cessna 177B	Collision with terrain	A93P0146
93-08-11	Mitchell's Corners, Ont.	Piper PA-25	Loss of control/Stall	A93O0263
93-08-12	Unknown	Hughes 269C	Missing aircraft	A93Q0157
93-08-12	Unknown	Hughes 269C	Missing aircraft	A93Q0158
93-08-15	Ottawa, Ont.	Zenair CH200	Loss of control/Stall	A93O0266
93-08-17	Haines Junction, Y.T.	Piper PA-12	Capsize during water taxi	A93W0133



DATE	LOCATION	MODEL	EVENT	REPORT NO.
93-08-23	Rimbey, Alta.	Beaver RX550	Collision with terrain	A93W0137
93-08-23	Cantley, Que.	Bellanca 8KCAB	Collision with terrain	A93Q0173
93-08-31	North Bay, Ont.	Beechcraft Baron 58P	Collision with terrain	A93O0294
93-09-03	Pacific Ocean	McDonnell Douglas DC-10-30	Crew incapacitation	A93P0171
93-09-03	Montreal International (Mirabel) Airport, Que.	Boeing-de Havilland Canada Dash 8 DHC-8-102	Smoke in cockpit	A93Q0182
93-09-05	Brampton, Ont.	Zenair CH250	Loss of control/Stall-Spin	A93O0299
93-09-06	Port Rowan, Ont.	Piper PA-12	Propeller strike	A93O0298
93-09-11	Schoolhouse Lake, B.C.	Cessna 185	Collision with terrain	A93P0180
93-09-12	North Atlantic	Airbus A310-324	Fuel leak/Engine shutdown	A93A0206
93-09-16	Summer Beaver, Ont.	Piper PA-31-310 Navajo	Controlled flight into terrain	A93C0158
93-09-24	Germansen Landing, B.C.	Cessna 182J	Collision with terrain	A93P0190
93-09-24	Ashmount, Alta.	Beech V35B	Uncontrolled descent	A93W0160
93-09-25	Klingzut Mountain, B.C.	Piper PA-18	Inflight breakup	A93W0166
93-09-29	45 mi NW of Yellowknife, NWT	Bell 206B	Tail rotor drive shaft failure	A93W0163
93-10-03	Elliot Lake, Ont.	Cessna 172M	Loss of control	A93O0339
93-10-06	Goose Bay, Lab.	Airbus A310/Boeing 767	Loss of separation	A93A0223
93-10-08	Round Pond, Nfld.	de Havilland DHC-2	Fuel starvation	A93A0225
93-10-09	Gulf of Mexico	Airbus Industrie A320-211	Weather-related event	A93F0043
93-10-12	62 mi NW of Fort McMurray, Alta.	Bell 206B	Fuel exhaustion/ Forced landing	A93W0173
93-10-14	Tuillé Lake, Que.	Cessna 140	Disorientation/Loss of control	A93Q0222
93-10-15	Saint John, N.B.	British Aerospace BAe 146	Control difficulty	A93A0229
93-10-15	Thompson, Man.	Cessna 172L	Fuel exhaustion/Wire strike	A93C0173
93-10-22	Calgary, Alta.	de Havilland DHC-8	Severe in-flight turbulence	A93W0184
93-10-22	Toronto, Ont.	Airbus A320	Incorrect loading	A93O0357
93-10-24	Port Lorne, N.S.	Flaglor Scooter	Loss of control/	A93A0234
			Collision with terrain	
93-10-25	Montmorency Falls, Que.	Bell 206B JetRanger II (Helicopter)	Collision with cable	A93Q0225
93-10-29	Vancouver, B.C.	Sikorsky S-76A	Power Loss	A93P0225
93-10-30	Saint-Sulpice, Que.	Beechcraft 35/ Cessna 172N	Midair collision	A93Q0230
93-10-31	7.9 mi NE of Olds, Alta.	Cessna 152	Collision with terrain	A93W0192
93-11-14	Luskville, Que.	Bell 206B	Loss of directional control	A93Q0237
93-11-24	35 mi NW of Whistler, B.C.	Aerospatiale AS350B	Hard landing .	A93P0242
93-12-03	40 mi NW of Thunder Bay, Ont.	Airbus A320/Airbus A320	Risk of collision	A93C0208
93-12-06	Deer Lake, Nfld.	Swearingen Merlin IV	Loss of directional control	A93A0263
94-01-04	Bathurst, N.B.	Piper PA-31-350	Controlled flight into terrain	A94A0003
94-01-11	Rivière-du-Loup, Que.	Amphibec MFG	Engine failure/ Collision with terrain	A94Q0003



DATE	LOCATION	MODEL	EVENT	REPORT NO.
94-01-20	Thompson, Man.	Hawker Siddeley HS748	Runway excursion	A94C0009
94-02-23	North Bay Airport, Ont.	Fairchild SA227-AC Metro III	Runway excursion	A94O0055
94-02-24	Lake Ontario	Piper PA-28-140	Missing aircraft	A94O0056
94-03-14	Holden Lake, Que.	Fleet 80 Canuck	Collision with terrain	A94Q0038
94-03-15	Villeneuve, Alta.	Bellanca 8KCAB Decathlon	Stall at low altitude	A94W0032
94-03-18	Golden, B.C.	Aerospatiale AS 350B, AStar (Helicopter)	Loss of engine power	A94P0047
94-03-26	Fort St. James, B.C.	Bell 205A-1	Hard landing	A94P0057
94-04-24	Hope Slide, B.C.	Cessna 172M	VFR flight into IMC/Loss of control	A94P0074
94-05-08	Chatsworth, Ont.	Pietenpol Aircamper	Stall/Collision with terrain	A94O0117
94-05-13	St. Paul, Alta.	Spectrum RX-550	Stall/Collision with terrain	A94W0064
94-05-15	Kenaston, Sask.	Aces High Cuby II	Stall/Spin	A94C0074
94-05-19	Alma, Que.	Piper PA-31	Collision with trees	A94Q0088
94-05-19	Magnetawan, Ont.	Cessna 182R	Aborted take-off/Runway overrun	A94O0127
94-05-20	Hope Slide, B.C.	Mooney M-20E	Collision with terrain	A94PO091
94-05-21	Smith Crossing, N.B.	Spectrum RX-550	Stall/Collision with terrain	A94A0099
94-05-23	Mount Pleasant, Ont.	Burkhart Grob G-102	Struck fence on landing	A94O0129
94-05-29	40 mi NW of Toronto, Ont.	de Havilland DHC-8/ McDonnell Douglas DC-9	Loss of separation	A94O0136
94-06-07	Port Hardy, B.C.	Grumman G 21A	Ground loop	A94P0105
94-06-09	Waterville, N.S.	Cessna 172N	Power loss/Forced landing	A94A0111
94-06-10	BRUGE Intersection	Boeing 737/Beechcraft 1900	Loss of separation	A94P0111
94-06-24	Lac Pagejasque, Que.	Piper J3C-65	Engine failure	A94Q0119
94-07-11	St. Catharines, Ont.	Cessna 210F	Engine malfunction	A94O0175
94-07-24	Oliver, B.C.	Spectrum Beaver	Inflight failure	A94P0148





### TSB OFFICES

### **HEAD OFFICE**

### **HULL, QUEBEC\***

Place du Centre, 4th Floor 200 Promenade du Portage Hull, Quebec K1A 1K8 Phone (819) 994-3741

Facsimile (819) 997-2239

### **ENGINEERING**

Engineering Laboratory 1901 Research Road Gloucester, Ontario K1A 1K8 Phone (613) 998-8230 Facsimile (613) 998-5572

### **REGIONAL OFFICES**

#### ST. JOHN'S, NEWFOUNDLAND

Marine
Centre Baine Johnston
10 Place Fort William, 1st Floor
St. John's, Newfoundland
A1C 1K4
Phone (709) 772-4008
Facsimile (709) 772-5806

### GREATER HALIFAX, NOVA SCOTIA\*

Marine
Metropolitain Place
11th Floor, 99 Wyse Road
Dartmouth, Nova Scotia
B3A 4S5
Phone (902) 426-2348
Facsimile (902) 426-5143

#### MONCTON, NEW BRUNSWICK

Pipeline, Rail and Air 310 Baig Boulevard Moncton, New Brunswick E1E 1C8 Phone (506) 851-7141 Facsimile (506) 851-7467

### **GREATER MONTREAL, QUEBEC\***

Pipeline, Rail and Air 185 Dorval Avenue, Suite 403 Dorval, Quebec H9S 5J9 Phone (514) 633-3246

Facsimile (514) 633-2944

### **GREATER QUÉBEC, QUEBEC\***

1091 Chemin St. Louis Room 100 Sillery, Quebec G1S 1E2 Phone (418) 648-3576 Facsimile (418) 648-3656

Marine, Pipeline and Rail

#### GREATER TORONTO, ONTARIO

Marine, Pipeline, Rail and Air 23 East Wilmot Street Richmond Hill, Ontario L4B 1A3 Phone (905) 771-7676 Facsimile (905) 771-7709

### PETROLIA, ONTARIO

Pipeline and Rail 4495 Petrolia Street P.O. Box 1599 Petrolia, Ontario NON 1R0 Phone (519) 882-3703 Facsimile (519) 882-3705

### WINNIPEG, MANITOBA

Pipeline, Rail and Air 335 - 550 Century Street Winnipeg, Manitoba R3H 0Y1 Phone (204) 983-5991 Facsimile (204) 983-8026

### EDMONTON, ALBERTA

Pipeline, Rail and Air 17803 - 106 A Avenue Edmonton, Alberta T5S 1V8 Phone (403) 495-3865 Facsimile (403) 495-2079

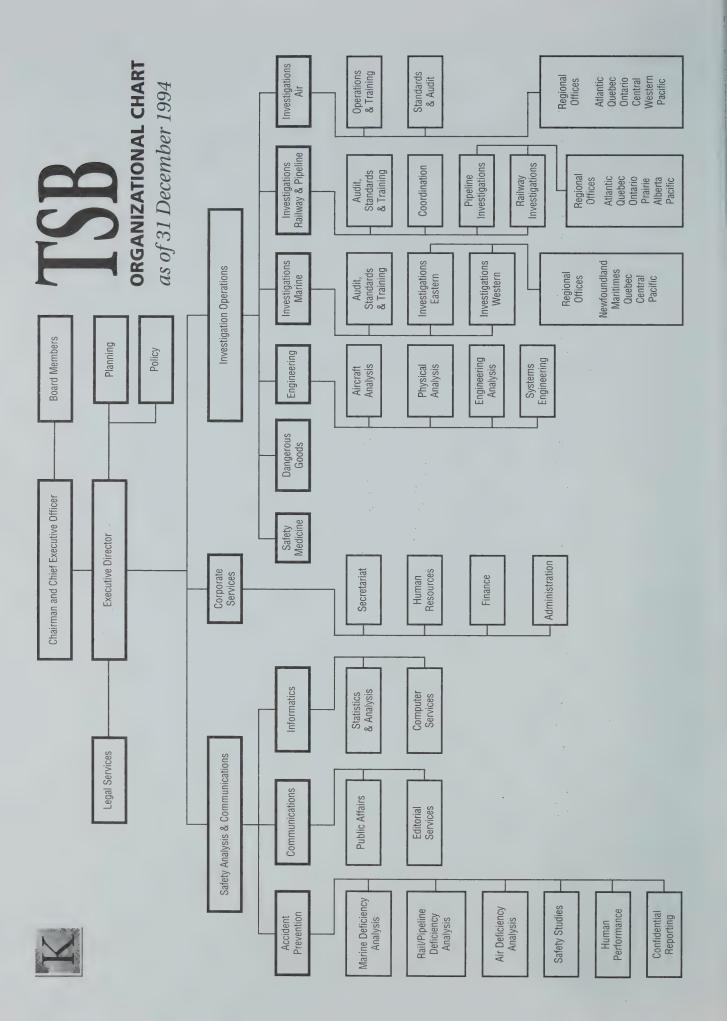
### CALGARY, ALBERTA

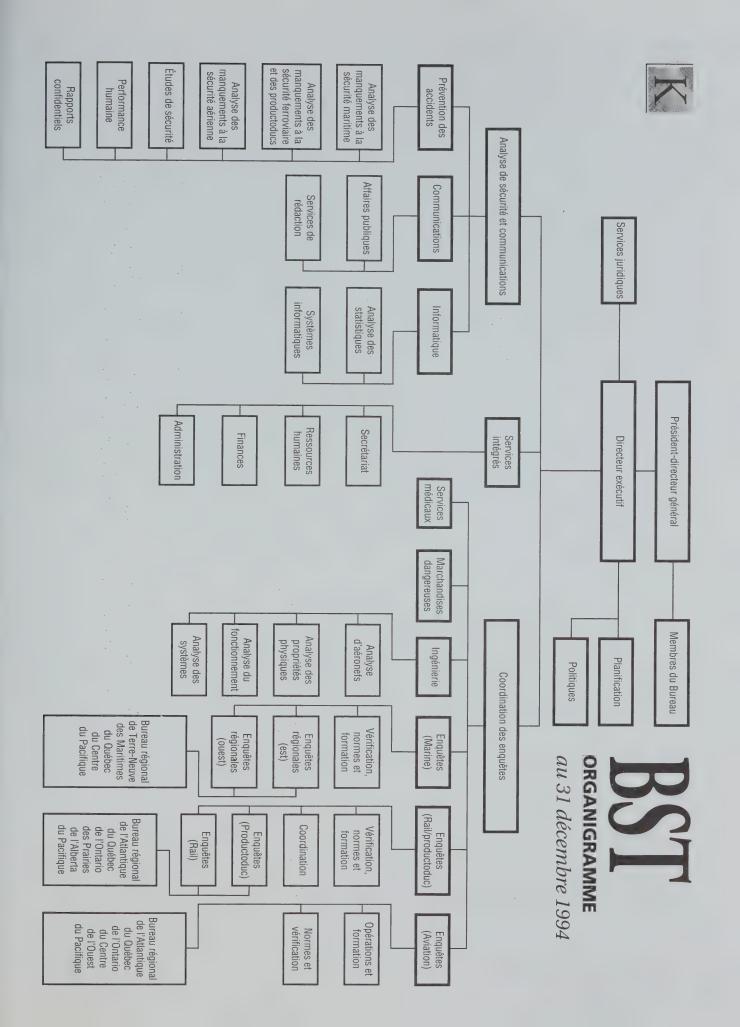
Pipeline and Rail
Sam Livingstone Building
510 - 12th Avenue SW
Room 210, P.O. Box 222
Calgary, Alberta
T2R 0X5
Phone (403) 299-3911
Facsimile (403) 299-3913

### GREATER VANCOUVER, BRITISH COLUMBIA

Marine, Pipeline, Rail and Air 4 - 3071 Number Five Road Richmond, British Columbia V6X 2T4 Phone (604) 666-5826 Facsimile (604) 666-7230

\*Services available in both official languages







### BUREAUX DU BST



### **ADMINISTRATION CENTRALE**

Télécopieur: (819) 997-2239 Téléphone: (919) 94-1741 4º étage, Hull (Québec) KIA 1K8 200, promenade du Portage Place du Centre HULL (QUEBEC)\*

### **SUREAUX REGIONAUX**

St. John's (Terre-Neuve) AlC IK4 1er étage 10, Place Fort William, Centre Baine Johnston Marine ST. JOHN'S (TERRE-NEUVE)

Télécopieur : (709) 772-5806 Téléphone: (709) 772-4008

Place Metropolitain Marine (NOUVELLE-ÉCOSSE)\* **LE GRAND HALIFAX** 

B3A 455 Dartmouth (Nouvelle-Ecosse) 99, rue Wyse, 11 etage

Téléphone: (902) 426-2348

Télécopieur : (902) 426-5143

Productoduc, rail et aviation MONCLON (NONAEVN-BRUNSMICK)

EIE IC8 Moncton (Nouveau-Brunswick) 310, boulevard Baig

Télécopieur : (506) 851-7467 Téléphone: (506) 851-7141

LE GRAND MONTRÉAL (QUÉBEC)\*

Télécopieur: (514) 633-2944 Téléphone: (514) 633-3246 Dorval (Québec) H9S 519 185, avenue Dorval, Pièce 403 Productoduc, rail et aviation

Télécopieur : (613) 998-5572 Téléphone: (613) 998-8230 Gloucester (Ontario) KIA 1K8 1901, chemin Research Laboratoire technique INCENIERIE

Télécopieur: (204) 983-8026

Téléphone: (204) 983-5991

Productoduc, rail et aviation MINNIBEC (WYNILOBY)

Télécopieur: (519) 882-3705

Téléphone: (519) 882-3703

Winnipeg (Manitoba) 335 - 550, rue Century

K3H OXI

NON IBO

C.P. 1599

LAB 1A3

CI2 IES Sillery (Québec)

Pièce 100

Petrolia (Ontario)

4495, rue Petrolia

Productoduc et rail

PETROLIA (ONTARIO)

Télécopieur: (905) 771-7709

7èléphone: (905) 771-7676

Marine, productoduc, rail et aviation

LE GRAND TORONTO (ONTARIO)

Télécopieur : (418) 648-3656

7èlèphone: (418) 648-3576

1091, chemin Saint-Louis

Marine, productoduc et rail

LE GRAND QUÉBEC (QUÉBEC)\*

Richmond Hill (Ontario)

23, rue Wilmot est

### EDMONTON (ALBERTA)

8VI 22T Edmonton (Alberta) 17803, avenue 106 A Productoduc, rail et aviation

Télécopieur: (403) 495-2079 Téléphone: (403) 495-3865

### CALGARY (ALBERTA)

**T2R 0X5** Calgary (Alberta) Бі**ў**се 510, С.Р. 222 510 - 12° avenue sud-ouest Edifice Sam Livingstone Productoduc et rail

Téléphone: (403) 299-3911

Télécopieur: (403) 299-3913

### Marine, productoduc, rail et aviation (COLOMBIE-BRITANNIQUE) LE GRAND VANCOUVER

Richmond (Colombie-Britannique) 4 - 3071, rue Number Five

**√6X2T4** 

Télécopieur: (604) 666-7230 Téléphone: (604) 666-5826

\*Services disponibles dans

### les deux langues officielles



# Rapports sur les événements aéronautiques approuvés en 1994



8410446A	Rupture en vol	<b>Spectrum Beaver</b>	Oliver (CB.)	₽Z-Z0-₽6	
2710040A	Défectuosité moteur	Cessna 210F	St. Catharines (Ont.)	II-20-76	
6110Q46A	Panne moteur	Piper J3C-65	Lac Pagejasque (Qc)	₹7-90-₹6	
1110Qv6V		Boeing 737/Beechcraft 1900	Intersection BRUGE	0I-90-76	
11104A9A	Perte de puissance/Atterrissage forcé	Cessna 172N			
V94P0105	Giration au sol	Grumman G 21A	Port Hardy (CB.) Waterville (NÉ.)	60-90- <del>1</del> 6	
201001001	los ue noiterio	McDonnell Douglas DC-9		20-90-₹6	
OCTOOLOU	manuaphdea n ana r		de Toronto (Ont.)	07.00.10	
9£10O46A	Perte d'espacement	de Havilland DHC-8/	40 mi au nord-ouest	67-90-76	
CZIOOECU	une clôture à l'atterrissage	701 D 001D 1 minung	(SITO) ATTROPAL TATABATA	05 00 10	
A9400129	Collision avec	Burkhart Grob G-102	Mount Pleasant (Ont.)	94-02-53	
6600A₽6A	Décrochage/Collision avec le relief	Spectrum RX-550	Smith Crossing (NB.)	12-90-76	
190091A	Collision avec le relief	Mooney M-20E	Hope Slide (CB.)	94-02-50	
7510016A	Décollage interrompu/Sortie de piste	Cessna 182R	Magnetawan (Ont.)	61-90-76	
8800Q46A	Collision avec des arbres	Piper PA-31	Alma (Qc)	61-90-16	
A94C0074	Décrochage/Vrille	Aces High Cuby II	Kenaston (Sask.)	91-90-₹6	
₱900M₱6∀	Décrochage/Collision avec le relief	Spectrum RX-550	St. Paul (Alb.)	64-05-13	
7110O46A	Décrochage/Collision avec le relief	Pietenpol Aircamper	Chatsworth (Ont.)	80-90-76	
	aux instruments/Perte de maîtrise				
₽700¶₽6A	Vol VFR dans des conditions de vol	Cessna 172M	Hope Slide (CB.)	42-40-46	
72009A9A	Atterrissage brutal	Fell 205A-1	Fort St. James (CB.)	94-03-26	
		AStar (Hélicoptère)			
7400946A	Perte de puissance	Aerospatiale AS 350B,	Golden (CB.).	94-03-18	
A94W0032	Décrochage à basse altitude	Bellanca 8KCAB Decathlon	Villeneuve (Alb.)	91-60-46	
8E00Q46A	Collision avec le relief	Fleet 80 Canuck	Lac Holden (Qc)	41-60-46	
9200O46A	Aéronef manquant	041-82-A9 19qiq	Lac Ontario	94-02-24	
		Metro III			
A94O0055	Sortie de piste	Fairchild SA227-AC	Aéroport de North Bay (Ont.)	94-02-23	
¥94C0009	Sortie de piste	Hawker Siddeley HS748	Thompson (Man.)	94-01-20	
K94Q0003	Panne moteur/Collision avec le relief	Amphibec MFG	Rivière-du-Loup (Qc)	11-10-1/6	
	sans perte de maîtrise				
£000A4eA	Collision avec le relief	028-18-A9 raqiq	Bathurst (NB.)	ħ0-I0-ħ6	
K93A0263	Perte de maîtrise en direction	VI nilrəM nəgnirsəw2	Deer Lake (TN.)	93-12-06	
			de Thunder Bay (Ont.)		
A93C0208	Risque de collision	0SEA sudriA\0SEA sudriA	40 mi au nord-ouest	93-12-03	
ТЯОЧЧАЯ Э	<b>E</b> V <b>E</b> NEMENT N° D	TYPE D'AVION	ENDROIT	STAG	



# Rapports sur les événements aéronautiques approuvés en 1994



de Whistler (C.-b.)

ТЯОЧЧАЯ :	ÉVÉNEMENT N° DE	TYPE D'AVION	ENDROIT	3TAQ
7E10WE6A	Collision avec le relief	Beaver RX550		
.A93Q0173	Collision avec le relief	Bellanca 8KCAB	Rimbey (Alb.) Cantley (Qc)	93-08-23
A9300294	Collision avec le relief	Beechcraft Baron 58P	North Bay (Ont.)	18-80-86
1710988A	Incapacité de l'équipage	MacDonnell Douglas	Océan Pacifique	93-09-03
		DC-10-30	anhiiian i iiraa	00.00.00
A93Q0182	Fumée dans le poste de pilotage	Boeing-de Havilland Canada Dash 8	Aéroport International de Montréal/Mirabel (Qc)	80-60-86
V03/U0300	officer opedogood () opintion of oped	DHC-8-102	(400) 00400000	20 00 00
A93O0298	Perte de maîtrise/Décrochage-vrille	Zenair CH250	Brampton (Ont.)	90-60-86
A9300298	Blessures par hélice	21-A4 raqi4	Port Rowan (Ont.)	90-60-86
A93P0180	Collision avec le relief	Cessna 185	Lac Schoolhouse (CB.)	11-60-6
V93C0158	Fuite de carburant/Arrêt réacteur Collision avec le relief	Airbus A310-324 Piper PA-31-310 Navajo	Atlantique Nord Summer Beaver (Ont.)	93-09-16
A93P0190	sans perte de maîtrise Collision avec le relief			
0910W66A	Descente incontrôlée	Cessna 182) Reech Varb	Germansen Landing (CB.)	63-09-24
9910W66A		Beech V35B	Ashmount (Alb.)	93-09-24
K93W0163	Rupture de l'arbre moteur du rotor	Piper PA-18 Bell 206B	Mont Klingzut (CB.)	63-00-56
COTOALCOT	de queue	תחחק וובת	45 M is an nord-onest (O- MT) affind wollow ab	63-60-86
68E0O89A	Perte de maîtrise	Cessna 172M	de Yellowknife (T.NO.) Elliot Lake (Ont.)	03-10-03
A93A0223	Perte d'espacement	797 gri908/01&A sudriA	Goose Bay (Lab.)	90-01-86 80-01-86
A93A0225	Panne d'alimentation carburant	de Havilland DHC-2	(.MT) brood brunoA	90-01-86
A93F0043	Evénement lié aux conditions	I I S-02EA əirtənbri sudriA	Golfe du Mexique	60-01-86 63-10-08
E710WE6A	météorologiques			
CITOMOCNI	Epuisement de carburant/ Atterrissage forcé	Bell 206B	62 mi au nord-ouest de	93-10-15
SSS0056A	Désorientation/Perte de maîtrise	Cessna 140	Fort McMurray (Alb.)	03-10 14
A93A0229	Difficulté de maîtrise	British Aerospace BAe 146	Lac Tuillé (Qc)	93-10-16
A93C0173	Panne sèche et impact contre des fils	Cessna 172L	Saint John (NB.)	91-01-86
4810W8eA	Turbulence importante en vol	de Havilland DHC-8	Thompson (Man.)	63-10-25
7250056A	Chargement incorrect	0.2EA sudiiA	Calgary (Alb.) Toronto (Ont.)	93-10-22
4520A66A	Perte de maîtrise /	Flaglor Scooter	Port Lorne (NÉ.)	63-10-5¢
	Collision avec le relief		(*T *N) OTTOTATO I	L7-01-00
A93Q0225	Collision avec un câble	Bell 206B JetRanger II (Hélicoptère)	Chute Montmorency (Qc)	93-10-52
A93Q0230	Perte de puissance Collision entre ciel et terre	Sikorsky S-76A	Vancouver (CB.)	63-10-29
		Beechcraft 35/ Cessna 172N	Saint-Sulpice (Qc)	93-10-30
493W0192	Collision avec le relief	Cessna 152	7.9 mi au nord-est de Olds (Alh.)	18-01-89
7820Q88A	Perte de maîtrise en direction	Bell 206B	Luskville (Qc)	41-11-89
A93P0242	Atterrissage brutal	Aerospatiale ASS50B	35 mi au nord-ouest	93-11-24
			(.82) rafteifW ab	



# Rapports sur les événements aéronautiques approuvés en 1994



	la circulation sur l'eau			
EE10WE6A	Capotage pendant	Piper PA-12	Haines Junction (Yuk.).	71-80-86
9920086A	Perte de maîtrise/Décrochage	Zenair CH200	Ottawa (Ont.)	93-08-15
8310Q86A		Hughes 269C	Inconnu	93-08-15
7310QE6A	Aéronef manquant	Hughes 269C	Jucouun	93-08-15
A9300263	Perte de maîtrise/Décrochage	Piper PA-25	Mitchell's Corners (Ont.)	11-80-86
94109E6A		Cessna 177B	Invermere (CB.)	80-80-86
		Swearingen Metroliner	de Winnipeg (Man.)	
A93C0130	Perte d'espacement	Airbus A320/	20 mi au sud-est	08-70-80
8410QE6A	Collison avec le relief	Piper PA-28-161	Monts Sutton (Qc)	82-70-89
A93Q0145	Perte de maîtrise/ Collision avec l'eau	de Havilland DHC-2	Lac Petit Pas (Qc)	93-70-28
7810988A	Collision avec un arbre à l'approche	de Havilland DHC-2	Klemtu (CB.)	93-70-26
9410QE6A	Affaissement du train d'atterrissage	Piper PA-34-200T	Saint-Jean (Qc)	93-70-86
A9300227	Collision avec un arbre	Burkhart Grob G102	Rockton (Ont.)	₽2-70-24
6510Q56A	Décrochage/Collision avec le relief	Cessna R172	Lac Brigitte (Qc)	93-07-20
A93O0220	Mouvement de lacet à droite	Robinson R22	Collingwood (Ont.)	71-70-89
7410AE6A	Collision avec des fils électriques	Cessna 210	Upper Blackville (NB.)	93-07-12
££10QE6A	Collision avec une personne au sol	Bell 206L	Lac Vincellote (Qc)	93-07-12
A93P0123	Collision avec le relief	de Havilland DHC-2	Baie Eucott (CB.)	93-07-12
A93C0113	Sortie de piste	Hawker-Siddeley HS-748	Big Sand Lake (Man.)	93-07-10
*	inverseur de poussée de réacteur			
A93P0121	Mauvais fonctionnement d'un	McDonnell Douglas DC-10	Vancouver (CB.)	60-40-86
79100E6A	Perte de maîtrise	Taylorcraft Sportsman	Chatsworth (Ont.)	80-70-89
A9300195	Amerrissage train d'atterrissage sorti	Maule M7-235	Lac Porcupine (Ont.)	93-07-02
			Pointe-aux-Outardes (Qc)	
A93Q0122	Détachement d'une aile en vol	Sea Hawk	Les Buissons,	10-70-89
		& Boeing 737/Airbus A320		
A93O0203	Perte d'espacement	Boeing 737/Boeing 767	Toronto (Ont.)	10-70-89
	du rotor de queue			
A93C0108	Défaillance de la boîte de transmission	Bell 204B	Lac Arsenault (Sask.)	10-70-89
ES10Q56A	Perte de maîtrise	Beaver RX650	Saint-Apollinaire (Qc)	08-90-86
	Collision avec le relief			
£8100E6A	Perte de maîtrise/	Cessna 185	Selkirk (Ont.)	93-06-22
	Atterrissage de précaution			
A93W0082	Impact d'oiseau/	Fer gaisod	Calgary (Alb.)	21-90-86
	exit fixe	19ləvriT c-AA	Waterloo-Guelph (Ont.)	
17100E6A	Incendie électrique pendant	Grumman American	Aéroport régional de	93-06-15
80109E6A	Incendie/Explosion d'un moteur	IE-AT 19qiT	Comox (CB.)	<b>₱</b> 1-90-86
		DC-10/ Airbus A310		
8110AE6A	Risque de collision	McDonnell Douglas	BANCS, Atlantique Nord	11-90-86
7700WE6A	Perte de maîtrise	E-801 nosnitZ	Lac Gregoire (Alb.)	90-90-86
8000HE6A	Chargement incorrect	Convair 440/580	Sandspit (CB.)	80-90-86
	Collision avec le relief			
2700WE6A	Descente incontrôlée/	S-AX bnsA	Grande Prairie (Alb.)	93-05-30
ТЯОЧЧАЯ :	ÉVÉNEMENT N° DE	TYPE D'AVION	ENDROIT	<b>3TA</b> Q



# Rapports sur les événements aéronautiques approuvés en 1994



		McDonnell Douglas DC-9		
6010AE6A	Perte d'espacement	Boeing DHC-8/	Fredericton (N B.)	63-90-56
00107607	Atterrissage forcé	(hélicoptère)		
A93C0075	Défectuosité de l'ensemble rotor/	Commuter II	Ear Falls (Ont.)	93-90-56
49300144	Impact avec un câble	Cessna 172	Lac Bull (Ont.)	93-90-56
VV100200V	Collision avec le relief	<b>32</b> 1		
A93Q0095	Descente incontrôlée/	Cessna 180	Parent (Qc)	93-02-5₫
2900WE6A	Câbles d'aileron croisés	6-DHG bnsllivsH eb	Villeneuve (CB.)	93-05-22
8900WE6A	Incursion de piste par une faucheuse	Grumman Gulfstream I	Edmonton (Alb.)	12-90-86
A9300140	Perte de puissance/Décrochage	Cessna 185C	Lac Cornish (Ont.)	61-90-86
0/100/00/	, , , d	Canadair CL-215	, e, , , e	
\$510056A	Perte d'espacement	Maule M4-210/	Stirling (Ont.)	71-20-56
V93C0066	Perte de puissance/Atterrissage forcé	Mooney M20A	Lac Seager Wheeler (Sask.)	01-90-86
A93000£6A	Perte de maîtrise en direction	Cessna 414	Brampton (Ont.)	90-90-86
2010000	, w i v d	, , ,	Toronto Island (Ont.)	
12100E6A	Affaissement du train d'atterrissage	TA32-A2 nagnirasw2	Aéroport de	08-04-30
A9300115	Collision avec le relief	Cessna 210N	Brampton (Ont.)	61-40-66
T100064	Collision avec le relief	Cessna 172	Sechelt (CB.)	71- <del>1</del> 0-86
493W0039	Descente en-dessons du FAF	02EA sudriA	Edmonton (Alb.)	20-40-86
0000741004	Incendie après impact			
F3004E6A	Perte de puissance/	Sikorsky S-61N	Canoe Creek (CB.)	70- <del>1</del> 0-86
7800W89A	Collision avec les feux de piste	028A sudriA	Calgary (Alb.)	20- <del>1</del> 0-86
A93Q0052	Collision avec le relief	041-82-A4 r9qi4	Lac St-Pierre (Qc)	93-63-25
8500Q59A	Affaissement du train d'atterrissage	Cessna 404	Dorval (Qc)	93-02-25
\$\$000000	Atterrissage brutal	Foeing 757	Toronto (Ont.)	93-02-10
A93P0013	Désintégration en vol	Helio Courier	Topley (CB.)	61-10-86
1100OE6A	Risque de collision au sol	Boeing DHC-8	London (Ont.)	93-01-13
A93P0009	Décrochage/Collision avec le relief	Douglas DC-3	Bronson Creek (CB.)	93-01-13
A93P0003	Collision avec le relief	Bell 212	Kirkup Creek (CB.)	93-01-03
A92H0035	Perte d'espacement	Foeing 767/Boeing 767	Moosonee (Ont.)	92-12-30
7040026A	Défaillance d'une ailette de soufflante	Foeing 767	Toronto (Ont.)	92-11-28
A9200354	Vrille irrécupérable	Aces High Cuby IIA	Talbotville (Ont.)	20-01-26
A92P0212	Collision avec le relief	Cessna 206 Stationair	Campbell River (CB.)	20-60-76
A92C0048	Décrochage/Collision avec la piste	de Havilland DHC-6	Red Lake (Ont.)	61-60-26
A92P0015	Perte de maîtrise	Веесћ 18	Namaïmo (CB.)	72-10-26
	automatique/Atterrissage de précaution			
100H16A	Défaillance du système de pilotage	Poeing 747	Nakina (Ont.)	91-12-15
1100H16A	Perte de maîtrise à l'atterrissage	McDonnell Douglas DC-9	Halifax (NE.)	81-01-16
8610A16A	Sortie de piste	Douglas DC-8-73F	Moncton (NB.)	₱0-0I-I6
A91C0083	Rupture hydraulique	Hawker Siddeley HS 748	Brochet (Man.)	91-04-30
78E0406A	Manque de carburant	FS7 gni908	Smithers (CB.)	11-01-06
9110Q06A	Rupture d'une aile en vol	Beaver RX550	Jonquière (Qc)	81-90-06
A88P022I	Perte de maîtrise	Bell 206B-2	Vanderhoof (CB.)	72-60-88
ТЯОЧЧАЯ З	ÉVÉNEMENT N° DE	TYPE D'AVION	ENDROIT	31AQ
Inchang :	TI47847117	TADE DIVIDOR	Tiondia	224.0



# Rapports sur les événements de productoduc approuvés en 1994



N° DE RAPPORT	ÉVÉNEMENT	ENDROIT	COMPAGNIE	<b>3TAQ</b>
P91H0109	Rupture d'une canalisation	Poteau kilométrique 534,1,	Petroleum	60-10-16
P92T0005	Rupture d'un gazoduc de propane	VCP 100-1 + 4,276 km,	Transmission Company TransCanada	21-10-16
P92T0005	Rupture d'un gazoduc	Cochrane (Ont.) VCP 144-1 + 19,261 km,	PipeLines Ltd. TransCanada	91-12-08
F92S0001	Fuite de propane et incendie	Cardinal (Ont.) Windsor (Ont.)	PipeLines Ltd. Amoco Canada	92-02-13
P92T0005	Rupture d'un gazoduc	VCP 102-2 + 6,624 km, Potter (Ont.)	Petroleum Company Ltd. TransCanada PipeLines Ltd.	91-70-26



### Capports sur les événements ferroviaires approuvés en 1994



			1/3
E94E0061	Accident à un passage à niveau	Highgate (Sask.)	60-90-1/6
R93H0025	Risque de collision	Prescott (Ont.)	93-12-13
F93H0021	Logision à un passage à niveau	Casselman (Ont.)	93-10-24
F93Q0064	Déraillement	rsc-y-Beance (Qc)	11-01-69
F93T0223	Déraillement	Canyon (Ont.)	₽1-60-26
R93T0216	Leavin á sassag an á noisillo	Shakespeare (Ont.)	₹0-60-86
R93V0155	noisilloO	Longworth (CB.)	63-08-13
R93M0059	Incident dangereux	Moosehorn (NB.)	93-08-10
R93Q0045	Déraillement	Cran (Qc)	63-08-03
R93E0059	) Déraillement	Brûlé (Alb.)	81-70-89
R93Q0020	Déraillement	Rapide Blanc (Qc)	69-0-56
B93H0006	Déraillement	Mountain (Ont.)	20-₹0-86
F893T0033	Déraillement	Leigh (Ont.)	93-05-04
F93M0001	əvirəb al á sirraq snogaW	Saint John (NB.)	93-01-03
R92W0307	Déraillement	Firdale (Man.)	92-12-30
R92E0151	Déraillement	Evansburg (Alb.)	92-12-22
F92W0300	Déraillement	Oakville (Man.)	92-12-18
R92T0242	Risque de collision	Acton (Ont.)	10-60-26
F92V0126	Mort d'un employé	Гупп Стеек (СВ.)	92-06-18
F92T0144	Mort d'un employé	Toronto (Ont.)	87-90-78
K92D0065	Saliti ed gare gare de triage	Montréal (Qc)	92-04-30
R92C0021	Incendie - matériel roulant	Calgary (Alb.)	71-80-26
F92D0016	Collision à nassagge à niveau	Coteau-du-Lac (Qc)	11-20-26
R91T0297	Mort d'un employé	Toronto (Ont.)	91-11-20
R91C0093	Déraillement	Vera (Sask.)	97-01-16
R91H0026	Collision frontale	North Bay (Ont.)	97-60-16
E100S16A	Collision à un passage à niveau	Tillbury (Ont.)	91-01-30
И∘ DE RAРРОRТ	ÉVÉNEMENT	ENDROIT	<b>3TAQ</b>



# Rapports sur les événements maritimes approuvés en 1994



M90L3034 M90L3034 M90L3027 M90L3011	Échouement Effondrement d'une grue Disparition	Enerchem Fusion Catherine Desgagnés	07-70-09
M9013034 W9013033 W9013034	Effondrement d'une grue	Catherine Desgagnés	18-01-06
M90L3034			
	Disparition	Le Bout De Ligne	90-12-13
W91L3003	9garî'us.V	Nadine	91-21-06
	Effondrement d'une cloison	njrO	16-10-19
M91C2003	Incendie	St. Mary's Cement	10-60-16
M91L3008	Abordage	Sersou\Silver Isle	91-04-12
M91C2007	Avaries	Веесhglen	91-04-30
M91L3012	A touché le fond	Irving Nordic	80-90-16
W91L3015	Echouener	xslilsH	10-20-16
EPOIMION EPOIMION	Incendie	Petite embarcation de plaisance	20-20-16
2901M16W	Echouement	Royal Pride	91-07-23
1006H16W	Echouement	Matt Berry	90-60-16
W91F3031	Abordage	Canadian Explorer/La Frenais	67-10-16
W61F3033	Gîte	Céline Metz	91-12-01
M92W1012	Abordage	Queen of Saanich/Royal Vancouver	90-70-76
W92L3001	Echouement	Le Saule No.1	92-02-20
IE01W26M	tnəmərivs.d taqqqqqq	Petit bateau affrété non ponté	92-04-02
K204M29M	Echouement	Concert Express	20-90-76
M92M4031	Abordage	Connie & Sisters 1/Ryan Atlantic	97-90-76
W92L3035	Heurt violent	Federal St Clair	92-90-28
W92L3015	Echouement	Federal St Clair	67-90-76
W65C5007	Chavirement Abourese	Co-hoe Charters	67-90-76
2901WcoM	Abordage	Waldero/Promoter	60-80-76
M92W1062	Départ prématuré	Queen of Sidney	92-08-14
#005H36W	Heurt violent	Jock McNiven/Chaland NT 1019	92-80-26
W92C2011	Heurt violent	Ralph Misener	92-80-28
W92L3022 W92W1066	Abordage	Nand Anant/Carmanah No.1	62-80-26
W92L3028	Echouement Echouement	Le Perroquet de Mer	92-09-04
M92W1081	Passage rapproché Memma par deseus bord	Irving Canada/Terra Nova	82-60-28
1001M26M	Homme par-dessus bord	Signal No. 1/Chaland LC15	92-10-04
	Maufrage Dommages à un véhicule à bord	Cape Aspy	93-01-30
M93W0009	Homme par-dessus bord	Queen of Burnaby	93-02-02
6000M46M	Abordage	Laura Louise Federal Oslo/Shelley Dawn II	63-08-22
2100M4eM	Echouement		01-70-76
2000N46M	Есроиется	Lady Sonia Sir William Alexander	81-90-76
9100M46M	est in a second of the second	BbC 101148	91-90-76 71-90-76
2800W49M	eserine. Asarinage	Crabby One	94-02-58
M94L0014	Heurt violent	Federal Mackenzie	80-90- <del>1</del> 6
M94L0018	Heurt violent	Astronom in the sam	97-90-76
E400W49M	Uperateur porté disparu	Fat Freddy	60-20-76
IE00M46M	Accident à bord	Bamia	94-07-22
9100N16W	Homme par-dessus bord	Eastern Foam	10-80-46
M94L0023	Ęcponement	J 9v9t2	61-80-46



## Enquêtes sur les événements aéronautiques – 1994



31,	ENDROIT	TYPE D'AVION	ÉVÉNEMENT N°	тяоччая ис
B1d:	IBRE (SUITE)			
	. Illahie Inlet (CB.)	de Havilland DHC-6	Défectuosité des commandes/	A94P0215
	Rockton (Ont.)	Schweizer SGS 1-26	Collision avec la surface de l'eau Décrochage/Collision avec le relief	A94O0242
	2 mi au sud-ouest	Schreder HP-18	Atterrissage brutal	A9400243
	d'Elmira (Ont.)			
	33 mi au nord-est	Merospatiale AS 350D	Collision avec le relief	A94Q0182
	de Kuujjuaq (Qc)	Doc dood	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	23000707
	8 mi au sud-ouest de Port Maitland (Ont.)	Веесћ ВЗ5	Décrochage/ Collision avec la surface de l'eau	A9400265
CLOB	36	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Marie Valence
		MODI		100000
	Bella Bella (CB.) Sainte-Marie-Salomé (Qc)	Cessna 172M	Ecrasement au décollage	A94P0231
	Lac de la Grande Baie (Qc)	Champion Citabria Wag-Aero Sportsman	Ecrasement au décollage Écrasement dans un lac	A94Q0198 A94Q0202
	31 mi au nord-ouest	Aerospatiale AS 350B	Atterrissage d'urgence après une	A94P0244
	de Tumbler Ridge (CB.)		collision avec des arbres	
	Thunder Bay (Ont.)	Beechcraft 99	Affaissement du train	A94C0223
	( taO) brottaord	, y(02) bassoy	d'atterrissage après atterrissage	02000707
	Brantford (Ont.) Cowichan Bay (CB.)	Cessna 172M	Collision avec le relief	494O0279
	Mayerthorpe (Alb.)	Gnicksilver MXL Piper PA-28-180	Perte de maîtrise/Collision avec le relief Collision avec le relief	A94P0245
JACE	300 Jan			
) NEW		071 00 Vu ***;u		
	Saskatoon (Sask.)	041-84-140	Atterrissage force	A94C0235
	Clearland Lake (NÉ.) Halifax (NÉ.)	Aeronca 15AC Piper PA-28-140	Perte de maîtrise/Collision avec le relief Perte de maîtrise à l'atterrissage	A94A0213
	Aéroport de Baldwin (Ont.)	Denney Kitfox IV/A	Incendie en vol\Atterrissage d'urgence	\$40030¢
	Havre Saint-Pierre (Qc)	Cessna 402B	Collision avec le relief à l'approche	A94Q0215
	Delta Air Park (CB.)	de Havilland Chipmunk	Décrochage/Collision avec le relief	A94P0280
CEM	BARE			
	Mountain View (Ont.)	Bellanca Scout	Décrochage, vrille/	91E0O46A
	(5Q) əniəla Baleine (Qc)	de Havilland DHC-6	Collision avec le relief Affaissement du train	A94Q0225
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		d'atterrissage après atterrissage	
	Debert (NÉ.)	Cessna 152	Atterrissage avant la piste	A94A0242

Kiviere Athabaska (Alb.) Hughes 500

Perte de maîtrise/Atterrissage brutal

A94W0213



## Enquêtes sur les événements aéronautiques - 1994



0810A4eA	Perte de puissance/Atterrissage forcé	Bell 206L	Porcupine Point (TN.)	IS
0070147077	augmyour arn agan rioigiliog	Piper PA-32	6 mi au nord-ouest de Rancheria (T.NO.)	12
A94O0233	Défaillance moteur/Atterrissage forcé Collision avec une montagne	Pazmany PL-4A	Lac St. John (Ont.)	. OI
86600101	Collision avec le relief	DDI VV	(,, 0), 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,	01
7810Q46A	Défaillance de la cellule/	Teratorn Tierra II	Lac Blouin (Qc)	. 7
A94O0232	Défaillance de la cellule	PZL M-18	Kapuskasing (Ont.)	. \$
	Collision avec le relief			
A94W0162	Rotor de queue défectueux/	Bell 206B	Lac Walmsley (T.NO.)	. 7
			BRE	SEPTEM
	Collision avec le relief			
7210W46A	Erreur de navigation/	Cessna 150G	6 mi au nord de Canmore (Alb.)	82
\$9100\$6V	Perte de puissance/Atterrissage forcé	Cessna 182	Notre-Dame-de-Lourdes (QC)	72
	Collision avec le relief		de Ross River (Yuk.)	
2210W49A	Perte de puissance/	Mooney M-20C	55 im ochonest im och	77
A94O0220	Perte de maîtrise/Atterrissage brutal	Robinson R22	Markham (Ont.)	21
			de Killarney (Ont.)	
A94O0219	Collision avec le relief	Piper PA-46	tes-bron us im 4,4	61
	Atterrissage forcé			
8120046A	Perte de puissance/	Piper PA-22	Au sud de Niagara Falls (Ont.)	18
A9400217	Perte de maîtrise	Proteau & Rotschy	Arthur East (Ont.)	18
7410W46A	Collision avec le relief	Hughes 369D	Dawson Creek (CB.)	81
	0		de Mackenzie (CB.)	
981094PA	Atterrissage brutal	Bell 206B	20 mi au nord	91
	Collision avec le relief		d'observation Smoky (Alb.)	
4410W46A	Systèmes défectueux/	Aerospatiale AS 350	20 mi au sud-ouest du poste	ħΙ
A94O0213	Collision avec la surface de l'eau	Cessna A185	Noganosh Lake (Ont.)	14
4120O46A	Collision avec des câbles	Jodel D.112	Hawkesbury (Ont.)	13
CIZOOLCU	Atterrissage force	CC22III IOOD	de Puslinch (Ont.)	71
A94O0215	Collision avec le relief Défaillance moteur/	Cessna 180B	Little Muskrat Lake (Ont.) 3 mi au sud-ouest	12
V94C0160	Décrochage/	PZL M-18A	S mi à l'est de	II
09103701	Atterrissage forcé  Atterrissage	VOL M IZU	Fort Vermilion (Alb.)	11
494W0142	Difficultés de maîtrise/	Bell 206B	30 mi au sud-est de	10
8E10W49A	Collision avec des arbres	Bell 30ch	Edson (Alb.)	8
	Défaillance de la cellule/Atterrissage forcé	Ultra-léger Quad City	Chambly (Qc)	9
17100707	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		de Charlevoix (Qc)	
04I0Q46A	Ecrasement au décollage	Cessna 421	2 km au sud-est	5
	Atterrissage force	Grob G103	10	
A94O0204	Perre de puissance/	Champion 7GCBC/	Omemee (Ont.)	Ι
100000000000000000000000000000000000000				TÛOA
ТЯОЧЧАЯ (	ÉVÉNEMENT N° DU	TYPE D'AVION	ENDROIT	TAD



## Enquêtes sur les événements aéronautiques - 1994



ТЯОЧЧАЯ О	ÉVÉNEMENT N° D	<b>NOIVA'</b> D'AYT	ENDROIT	<b>3TAQ</b>
		Acres de la constant		NIOC
494O0142	Cabré au décollage	Lac La-4-200	Lac Simcoe (Ont.)	9
2410046A	Défaillance du train d'atterrissage	Piper PA-30	Windsor (Ont.)	2
494P0105	Giration au sol à l'atterrissage	Grumman G-21A	Port Hardy (CB.)	6 2
1110A46A	Défaillance mécanique/Collision avec le relief	Cessna 172M	Waterville (NÉ.)	ÞΙ
A94P0112	Avion endommagé/Atterrissage d'urgence	Beech 99	Vancouver (CB.)	12
0110Q49A	Dépassement de piste à l'atterrissage	ES-A9 19qi9	Iles-de-la-Madeleine (Qc) Fort Frances (Ont.)	81
A94C0105	Impact d'oiseau/Collision avec le relief	Cessna 441	Lac Croche (Qc)	16
\$110Q\$6A	Collision avec le relief	Zenair CH-701	25 nm nord-est	61
2210A46A	Avion disparu	Avid Flyer	de Goose Bay (TN.)	OT
00103707	· Josephariotran ah atrad	Schweizer G-164A	12 mi au sud	22
8010246A	Perte de performance/ Collision avec le relief	WHOI-D IDVIDATION	de Gladstone (Man.)	. 77
10100101	Collision avec le relief	de Havilland DHC-2	30 mi à l'ouest	23
121094eA	Collision avec le relief	7-OLIG NUBILLABLE OR	de Sandspit (CB.)	0.5
01100/07	Pette of sour goisillo Nesgessing ab attag	Fiper J-3	Lac Pagejasque (Qc)	7₹
6110Q46A	Perte de puissance/Collision avec le relief Défectuosité des commandes/	PZL SZD-50-3		97
9910076V	Atterriseage brutal	0.00.000	(arro) arromo	
8010W46A	Perte de maîtrise/Atterrissage brutal	Hughes 300	Okotoks (Alb.)	27
7010W46A	Collision avec le relief	Taylorcraft	3 mi au sud-ouest de	72
1010441017	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Sylvan Lake (Alb.)	
The section of the se		and the state of t		73 i (IIII)
				JULLET
8910O46A	Arrêt moteur/Atterrissage forcé	Cessna 150K	189-bron us im I	7
			de Welland (Ont.)	
₽7100₽6A	Perte de maîtrise/Dépassement de piste	Beech F33A	Dwight (Ont.)	8
2710O46A	Défaillance moteur/Atterrissage forcé	Cessna 210	St. Catharines (Ont.)	II
0810O46A	Décrochage/Collision avec le relief		Aéroparc de Grimsby (Ont.)	13
6110W46A	Problèmes moteur/Atterrissage forcé	Piper PA-23	Près de	91
	11.070	001	Snowdrift River (T.NO.)	31
A94W0120	Défaillance moteur/Atterrissage forcé	Cessna 180	Roberts Field (Alb.)	2I 9I
£810046A	Décrochage/Collision avec le relief	Cessna 150L/	Gananoque (Ont.)	) T
9410946A	Perte de puissance/	Breguet 905S Hughes 369HS	bron as im 2	50
OFIO JFCA	Atterrissage brutal		de lac Capilano (CB.)	
1810Q4eA	Décrochage/Collision avec le relief	Champion 7GCB	Lac Boily (Qc)	
8410946A	Défaillance de la cellule/		bus us im 4	24
01.10.11.017	Collision avec le relief		d'Olliver (CB.)	
	Perte de puissance/	200011 4	bus us im 8,1	97
44W0124	Collision avec le relief		du lac Watson (Yuk.)	
A94C0141	Perte de puissance/Atterrissage brutal	Bell 206B	9b bus us im 91	97
			Porcupine Plain (Sask.)	

Porcupine Plain (Sask.)



# Enquêtes sur les événements aéronautiques – 1994



ТЯОЧЧАЯ (	ÉVÉNEMENT N° DU	NOIVA' O 34YT	ENDROIT	<b>3TA</b>
	A Section of the sect		(STIUE)	<b>NAIVNAL</b>
A94C0014	Collision avec le relief	Israel Aircraft IAI 1124	Meadow Lake (Sask.)	27
1000H46A	Collision avec le relief	Bell 206B	2 km au nord	50 - 67
			de Houston (GB.)	
1 h 1 3 h 8 1			The second of th	FÉVRIER
	Perte de maîtrise/Collision avec une congère	Fairchild Metro III	North Bay (Ont.)	23
9500O46A	Avion disparu	82-A9 raqiq	14 mi au nord-est de	
			l'aéroport d'Hamilton (Ont.)	
Sanding of the sandin				SAAM
A94C0034	Décollage interrompu/	McDonnell Douglas	Regina (Sask.)	g
	Défaillance des pneus	DC-9-32	(Mono) ningon	
7E00Q46A	Rupture d'hélice en vol	Aeritalia ATA 42	50 mi au sud-est	13
00000707	J.11 1	tin the second	de Val d'Or (Qc)	
8500Q4QA	Collision avec le relief	Fleet 80	Lac Holden (Qc)	71 1√ 11
A94W0032 A94P0047	Risque de collision/Collision avec le relief Performance dégradée/	Bellanca 8KCAB	Villeneuve (Alb.)	91
1100 1101	Collision avec le relief	Aerospatiale AS 350B	50 mi au nord de Golden (CB.)	. 81
				AVRIL
7E00W46A	Problème d'accélération/	Angest eleitensone	ob too broatto im 63	
1000111017	Collision avec le relief	Aerospatiale AS350B	62 mi au nord-est de Grande Prairie (Alb.)	
4700944	Collision avec le relief	Cessna 172M	Hope Slide (CB.)	7₹
¥64€0065	Perte de puissance/	8S-AT rəqiT	27 mi à l'ouest de	24
	Tellision avec le relief		Little Grand Rapids (Man.)	
2 1				IAM
A94P0084	Descente incontrôlée	Geas 369D	Messalinka Camp (CB.)	IO
FINNSTON	Telier of Sour Rollision avec le relief	A\II\Au	9,5 mi au nord-ouest de	12
8800Q4eA	Collision avec le relief	IE-A9 raqi9	Kenaston (Sask.)	61
		Cessna 182	Magnetawan (Ont.)	61
160091A	Collision avec le relief	Моопеу М20Е	Hope Slide (CB.)	50
6600ApeA	Remise des gaz/Collision avec le relief	Beaver RX550	Smith Crossing (NB.)	77
A94O0129	Atterrissage avant la piste	Grob G-102 (Planeur)	2 mi au nord-est de	53
8700W46A	Décrochage/Collision avec le relief	Of Ad roaid	Mount Pleasant (Ont.)	20
86009AP0098	Collision avec une montagne	Piper PA-12 Siper PA-32	High Prairie (Alb.) 71 High Prairie (Alb.)	72 72
	0	20 111 10di 1	de Stewart (CB.)	07
A94C0088	Collision avec un poteau	Swearingen	4s9-bron us im 4	31
		Merlin III	de Churchill (Man.)	



R94S0107

R94T0307

R94C0121

R94V0206

**IN° DU RAPPORT** 

## Enquêtes sur les événements ferroviaires – 1994

Blessures

Fuite de marchandises dangereuses

Collision dans une gare de triage

Evénement à un passage à niveau



SEPTEMBRE

#### ÉVÉNEMENT ENDROIT **3TAG**

Point milliaire 108,1 / Subdivision Windsor	30
Point milliaire 0,0 / Subdivision Halton	28
Point milliaire 173,3 / Subdivision Brooks	5₫
Point milliaire 102,85 / Subdivision Yale	77

## OCTOBRE

F84T0334	noisillo	Point milliaire 5,8 / Subdivision Halton	82
E94C0149	Wagons à la dérive	Point milliaire 260,92 / Subdivision Wainwright	72
₽900₽4	Déraillement	Point milliaire 96,0 / Subdivision Lac Saint-Jean	61
R94W0243	Collision	Point milliaire 93,5 / Subdivision Indian Head	81
R94C0137	Déraillement	Point milliaire 108,05 / Subdivision Taber	21
R94V0227	Déraillement	Point milliaire 68,1 / Subdivision Edson	LI
Charles and the same of the sa	The Principal State of the State of Section 1. September 1997 (1998) and 1997 (1998) and 1997 (1998) and 1997 (1997) and 1997		1140 8 100

#### NOVEMBRE

К94Q0065	Déraillement	Point milliaire 123,11 / Subdivision Mont-Joli	50
R94T0357	Collision et incendie	Point milliaire 242,07 / Subdivision Kingston	50
F94V0240	Déraillement	Point milliaire 91,4 / Subdivision Ashcroft	12
E94D0191	Événement à un passage à niveau	Point milliaire 43,64 / Subdivision Kingston	₽

#### DECEMBRE

E94M0106	noisilloO	Point milliaire 1,1 / Subdivision Gort	30
F94Q0074	Collision	Point milliaire 82,3 / Subdivision Trois-Rivières	81
R94M0100	Événement à un passage à niveau	ilol-inoM noisivibdu2 \ 84,74 srisillim inio9	ħΙ
R94T0382	Risque de collision	Point milliaire 321 / Subdivision Kingston	2
R94T0378	Collision	Point milliaire 58,5 / Subdivision Hamilton	g
K94√0250	Déraillement	Point milliaire 0 / Subdivision Ashcrott	₽



TRO99AR UO ºN

## Enquêtes sur les événements aéronautiques - 1994

**TYPE D'AVION** 

**EVÉNEMENT** 

ENDROIT	3TAQ
	2/1966/00/05

¥64€0009 V94€0009	Collision avec une congère Dépassement de piste à l'atterrissage	Hawker Siddeley 748 British Aerospace BAe-146	Thompson (Man.) Terrace (CB.)	71 70
A94Q0002	Collision avec le relief	I E-A Taqiq	(၁Q) sleilsde betiortèd	II
£000Q46A	Vrille-décrochage/Collision avec le relief	Amphibec A	de Bathurst (MB.) Rivière-du-Loup (Qc)	11
£000A4€A	Collision avec le relief	IE-AT raqiT	4 mi à l'ouest	₽
			NER	INAL



# Enquêtes sur les événements ferroviaires – 1994



 $\varsigma$ 

Point milliaire 199,76 / Subdivision Newmarket Événement à un passage à niveau

R94T0255



## Enquêtes sur les événements de productoduc - 1994



50

			BE	IVNAL
TAO99AA UO °N	ÉVÉNEMENT	COMPAGNIE	ENDROIT	<b>3TAQ</b>

P94H0004	Fuite d'un produit pétrolier	Lester B. Pearson International Fuel Facilities Corporation	Aeroport international Lester B. Pearson, Mississauga (Ont.)
Doullog	1,000 At 1,000 mode 44,000	mosmod duotso I	[ogoitografai trogorà)

#### FEVRIER

				IAM
·			tronçon est, Maple Creek (Sask.)	
P94H0003	Rupture d'un gazoduc	Foothills Pipe Lines Ltd.	Poteau kilométrique 66 + 041,	12
THE TAXABLE PROPERTY.		* 15 10000 00 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	250 ° ** C 250 ° ** 5 ° C 250 ° C	

## 10

		Regina (Sask.)	
	.Company Ltd.	canalisation Cochin,	
Fuite d'éthane et incendie	Amoco Canada Petroleum	Poteau milliaire 445,	

#### TELLET





8100H499

R94T0063

## Enquêtes sur les événements ferroviaires – 1994


R94V0006		Wagons à la dérive Déraillement	e 175,0 / Subdivision Grande Cache e 191,4 / Subdivision Caramat		18
				ER	IVNAL
TAO99AA UO ºI	V	EVENEMENT		ENDROIL	SIAU

R94S0008	Fuite de marchandises dangereuses Incident	Point milliaire 57,2 / Subdivision Strathroy Point milliaire 3,4 / Subdivision North Toronto	77 77
			FÉVRIER
R94T0029	Déraillement avec des matières dangereuses	Point milliaire 57 / Subdivision Ruel	30
R94D0033	Fuite de marchandises dangereuses	Point milliaire 132, 8 / Subdivision Saint-Laurent	27
E94C0010	Collision	Point milliaire 124,21 / Subdivision Three Hills	₹7
R94W0019	Déraillement	Point milliaire 191,4 / Subdivision Caramat	27.

Point milliaire 287,55 / Subdivision Northern

Déraillement

97



## Enquêtes sur les événements maritimes – 1994



<b>ТЯОЧЧАЯ ЭО</b>	ÉVÉNEMENT N°	alt	<b>TYPE DE NAVIRE</b>	WON	ENDROIT	<b>3TAC</b>
	and the second s		Company of the second		BRE	)TOO
M94C0021	Échouement	22 041	Vraquier	Roger Blough	Detroit River (Ont.)	6
1200N49M	Bateau perdu	ÞΦ	B.P.	Patrick & Elizabeth	Au large de St. John's (TN.)	
M94C0024	Echouement	68 s	Navire à passager	Caribbean Prince	Crysler (Ont.)	
6400M46M	Abordage	08	B.P.	Compass Rose II	Digby Gut (NÉ.)	
6400M46M	Abordage	9₹	a.a	Lakeside No. 2		
0600W46M	Chavirement	68	B.P.	Command	Vitinat (CB.)	17
OBOOMINOM	-0;[-0.54]	00	, dd	Performance	VI JILILI I V	
0900WV6W	Incendie	66	B.P.	Lady Olive Marie		
2800WyeM	Naufrage	νI	B.P.	Ocean Voyager		
8800W49M	Echouement	L	B.P.	Cassiar 96	Près de Tsusiat Falls (CB.)	87
Z000HÞ6W	Naufrage	.U.VI II	Petite embarcatio	Quasaoq	Baie Frobisher (T.NO.)	08
87958					EMBRE	NON
M94L0034	Problème dans la	118 21	Cargo pour	Pal Wind	Golfe du Saint-Laurent	9
	salle des machines		marchandises			
M94C0025	Échouement	981 91	diverses	Λονιουίλ	é ions up ossel ny	V L
CZOONECIAI	านอนเอกดนอน	10 100	Vraquier	Algoway	Au large du quai à Détroit (Michigan)	ħΙ
M94C0026	Heurt violent	588 6.	Cargo pour	Fastoy	Quai de Shell Canada	77
			marchandises		à Corunna (Ont.)	
, 2003 E. 03 E	•		diverses			
\$2000 TV 6TV	Naufrage	ÞΙ	B.P.	Ryan No. 1	Au large d'Alma (NB.)	52
M94L0035	A touché le fond	- Z <del>D</del> D	Remordueur	Leonard W	Quai Ultramar,	52
M94L0035	Echouement	197 9	Navire-citerne	Diamond Star	Port de Québec (Qc)	
M95C0003	Echouement	54 199	Eusemble	Presque Isle	Canal Livingstone (Ont.)	87
\$		a	remorqueur-barg			
					EMBRE	DĘC
9900M46M	Incendie	7.2	B.P.	M nitsul	Au large de Yarmouth(NÉ.)	3.
2600M₽6W	Abordage	161	Remordueur	Pacific Ranger II	Puget Sound (CB.)	. 1
20001111011			de port	,		
2600M#6W	Abordage	.686	Chaland	Petrobulk No. 14		
9600MV6W	Abordage Apordage	143	Remordueur	Petro Chief	(40)	
9900M46M 9600M46W	Accident à bord Heurt violent	2119	B.P.	Paul Anthony	Passage de Freeman (CB.)	9
00001111 0111	11121014 111211	/TT 0	Cargo pour marchandises	nsinol	Souris (.AR.) simos	9
			diverses			
9E007₽6W	Cargaison	69	Traversier	Anik	Au large de Pointe Fortune (Qc)	. 9
	par-dessus bord					
7500140037 M94L0037	Echouement	18 392	Vraquier	Anax	Fleuve Saint-Laurent (Qc)	10
W94L0039	Heurt violent	14315	Vraquier	Encopegasus	Écluses Saint-Lambert (Qc)	81
6600M†6W	Naufrage	609	Drague	King Edward	Fleuve Fraser (CB.)	07
7200M49M	Incendie	229 61	Vraquier	Ambassador	Belledune (NB.)	18



## Enquêtes sur les événements maritimes - 1994

B

C/OOM #GIAT	mannanana	ALC I	macima	non ma	LEMBRE	Olas Pos
E700W49M	Ęchouement	1317	Baliseur	Bartlett	Baie Nootka (CB.)	18
M94L0024	Abordage		Navire à passage	Louis Jolliet		
M94L0024	Abordage		Petite embarcation	Merlin	Québec (Qc)	24
7E00M46M	Accident à bord	<b>₽</b> 9	B.P.	Ryan Royale	Au large de Météghan (NÉ.)	7₹
0700W49M	Heurt violent	30 163	Vraquier	Star Evanger	Baie Duncan (CB.)	7₹
9E00M46M	Abordage	66	B.P.	Lady Olive Marie		
9E00M46M	Abordage	27.	Yacht	Coyote	Bancs Georges	2₫
6900M†6M	Chavirement	. 55	B.P.	Louvel III	Discovery Passage (CB.)	22
9900M#6W	Abordage	<b>₽₽</b>	a.a	Island Joy	Charlotte (CB.)	
9900M†6M	Abordage	ÞΙ	B.P.	Narvick	Archipel de la Reine-	. 12
EE00M49M	Heurt violent	₹97	Chaland	Gulf Canso		
EE00M49M	Heurt violent		Petite embarcati	21A1391		
EE00M46M	Heurt violent		Lisvart de travail	Spanish Bay I	Canal St. Peters (NÉ.)	91
M94L0023	Échouement	<b>₽₽</b>	B.P.	O 9v9tZ	Au large de l'île d'Anticosti (Qc)	12
9900M16M	Naufrage	536	B.P.	Marwood	Ucluelet (CB.)	₽T
₱900M₱6M	Abordage	17 402	Vraquier	Master Panos		
₱900M₱6M	Abordage	₽II	B.P.	Hirbwond	Détroit de Juan de Fuca (CB.)	П
M94C0016	Naufrage	12	B.P.	II əinsdqət Stell	Lac Huron (Ont.)	H
	Abordage	12 258	Vraquier	Reserve	(Michigan)	
M94C0015	Abordage	16 463	Vraquier	Tarantau	Ecluses de Sault Ste. Marie	6
M94C0015 M94C0015	obcpacqv					
	Naufrage	10	B.P.	Drummer Boy	Beaver Cove (CB.)	
W64C0012 W64M0063	Naufrage	10			Beaver Cove (CB.)	8
M94C0015			B.P.	Saïgon Drummer Boy	Mouat Reef (CB.) Beaver Cove (CB.)	9





## Enquêtes sur les événements maritimes – 1994



ТЯОЧЧАЯ Э	ÉVÉNEMENT N° D	8(1	TYPE DE NAVIRE	MON	ENDROIT	<b>BTA</b>
						NIUL
7800W49M		ħΙ	B.P.	Mekong	Port de Steveston (CB.)	
8000N\perion	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	M.D.	B.P.	BPC 091397	Baie des Îles (TN.)	
M94L0015		2 436	Navire à passagers q g	Louis Jolliet	Pointe à Puiseaux (Qc)	
0200M4eM	Incendie	884	B.P.	Rali II	Au large de l'île Au Gap-Breton (M -É )	
M94L0014	Heurt violent	22 146	Vraquier	Federal Mackenzie	du Cap-Breton (NÉ.) Saint-Lambert (Qc)	
6E00W49M		38	Remorqueur	Savage Warrior	Campbell River (CB.)	
M94C0011		990 41	Vraquier		Au large de Pelee Point (Ont.)	
8100Jp9M		1 395	Traversier	Armand Imbeau	Anse du Portage (Qc)	
M94L0019		811	Remordueur	) Manic	Au large du	
					cap du Cormoran (Qc)	
		N885 W.				
CIOONVOIN	5;P====1	00	u u	. 1		חור
M94W0042	Incendie	88	B.P.	Partnership	Grands Bancs de Terre-Neuve	
9400W46M	Incendie Homme par-dessus bord	I3 N.D.	B.P.	Untamed	Passage Chatham (CB.)	
OT OO AAT CIAI	ntog enecan ind attitudit	'CI'NI	buenmatique Embarcation	.U.D.	Fleuve Fraser (CB.)	6
K400043	Exploitant porté disparu	M.D.	à coque rigide	11660#11 +0II	(d 0) 45[51-[5-d	U
7400W49M	Abordage	:C.V.	B.P.	Fat Freddy Silver Harvester	Rock Inlet (CB.)  The frequency of the state of the sta	6
7400W49M	Abordage	97	B.P.	Elusive Dream	Détroit de Johnstone (CB.)	13
M94M0028	agaqinpa'b ardmaM	76	Baliseur	Partridge Island	Grand Lac (NB.)	ħΙ
8400W49M	disparu Heurt violent	M.D.	Navire de travail	I .oV Z	Au large de Zeballos (CB.)	ħΙ
M94W0052	Abordage	10	rapide B.P.			
M94W0052	Abordage	39 023	Vraquier	Diane X Grandis	Passage Chatham (CB.)	50
IE00M49M	Accident à bord	15 743	Vraquier	Bamia	Mulgrave (NÉ.)	77
6900W49M	Chavirement	991 I	Chaland	Transporter 5	Middle Point (CB.)	97
M94 W0059		₽₽	Remordueur	Manson	(ra ro) vino i ampilii	07
M94C0012	Échouement	895 ₽8	Vraquièr	George A. Stinson	Rivière Saint-Clair (Ont.)	52
9800M†6M	Ęchouement	08	B.P.	Resolution II	Northern Water (CB.)	97
7800W49M	Homme par-dessus bord	86438	Vraquier	Pacific Brilliance	Banc Roberts (CB.)	72
					τ(	JOA
	T	₽£	B.P.		Au large de Cape Race (TN.)	I
M94L0021	Abordage	96781	Vraquier	Algonorth	Voie maritime du	7
0900M†6W	Abordage	18 121	Vraquier	Fixta Oldendorff	Saint-Laurent (Qc)	_
0900Mt6W	Abordage Abordage	29 29	B.P.	Cheap Thrills Moetriou Chinook	Île Texada (CB.)	g
M94C0014	Heurt violent	₹29 9	Remorqueur Cargo pour	Westview Chinook Catherine	(oidO) aicro I	9
			marchandises	Desgagnés	Lorain (Ohio)	9
			diverses			





Ţ	2661 – səmili	rew s	evenement	səl ıns sərən	bug	1
IN° DE RAPPORT	ÉVÉNEMENT	BLT	<b>EXECUTE</b> TYPE DE NAVIRE	WON	***************************************	TAG
I000H46M	Naufrage Équipage disparu	81 262	Minéralier	Marika	VIER Océan Atlantique	I
0100W46M 0100W46M	Échouement Échouement Inondation/ Échouage	7£ .G.N	B.P. Embarcation de sauvetage rapide	Gypsy Lass Royal Pride Point Henry No. 2	(.EC) ooded earing elf.	ħΙ
8100W46M	Homme par-dessus	ħΙ	<b>Remordueur</b>	Red Fir No. 15	Fleuve Fraser (CB.)	<b>AM</b> 8
					nr.	AVA
M94L0011	trush-issuQ Abordage	13221	Navire-citerne B.P.	Diamond Star Shelley Dawn II	Trois-Rivières (Qc) Au large de Halifax (NÉ.)	01 6
M94M0009 M94M0009 M94M0009	egaborda Chavirement fchouement	197 9 15 14 192 9	Vraquier B.P. Navire-citerne	Federal Oslo Lady Devine Jade Star	Baie Forward (CB.) Sainte-Croix (Qc)	14
						AM
M94C0008	Heurt violent	922 6	Cargo pour marchandises diverses	Gur Maiden	Voie maritime du Saint-Laurent	II
2000N+6M	Échouement	3 728	Brise-glace	Sir William Alexander	Port au Choix (TN.)	ħΙ
8100M49M	Naufrage Échouement	.G.N 59	B.P. B.P.	BPC 101148 Little Mama	lle Ingonish (NÉ.) Au large de	2I 9I

Chaland

Vraquier

B.P.

Remordueur

Empire 45

Stormforce

Naparano

Crabby One

Constantinople

Situation rapprochée

Situation rapprochée

Situation rapprochée

Naufrage

1 757

21 866

N.D.

136

9E00W49M

9E00M46M

9E00W49M

2800W49M

30

28

Vancouver (C.-B.)

l'île Graham (C.-B.)

Détroit de Hecate (C.-B.)



Le ministère des Transports modifie le *Manuel des* vérifications réglementaires de façon à soumettre à des vérifications plus approfondies les transporteurs aériens pour lesquels se dégage une tendance négative de leurs indicateurs de gestion des risques.

87-16V

Le ministère des Transports s'assure que ses inspecteurs chargés des vérifications soient en mesure d'utiliser les méthodes de gestion des risques de façon à pouvoir identifier les transporteurs devant faire l'objet de vérifications plus rigoureuses.

A94-24

Le ministère des Transports élabore en priorité une méthode permettant de surveiller le suivi donné aux vérifications.

494-25 A94-25

Le ministère des Transports prenne des mesures à court et à long terme pour accorder une plus grande importance au contrôle du suivi donné aux vérifications et aux mesures d'exécution dans les cas de non-conformité.

92-₽6A

Le ministère des Transports demande aux unités ATC d'effectuer des évaluations de risque pour confirmer que l'effectif des contrôleurs est utilisé de façon optimale.

72-49A

Le ministère des Transports finance la recherche de méthodes qui permettraient aux contrôleurs de maintenir un niveau acceptable de vigilance dans un milieu de travail ATC de plus en plus automatisé.

82-49A

Le ministère des Transports offre aux contrôleurs de la circulation aérienne au Canada une formation CRM semblable à celle conçue pour les pilotes. A94-29

SUJET

Détection des conditions dangereuses

ÉVÉNEMENT

■ Vérifications de Transports
Canada
Opérations des exploitants
commerciaux

vérifications

Suivi donné aux

supervision globale

Mise en place d'une

Vue d'ensemble de la situation

Risque de collision entre l'Airbus A320 211 d'Air Canada C-FDRP et l'Airbus A320 211 des international Itée C-FLSS à 40 nm au nord-ouest de

A93C0208

3 décembre 1993

Thunder Bay (Ontario)



#### **NOITAGNAMMOD3R**

Le ministère des Transports, de concert avec le milieu aéronautique, lance une campagne de sécurité spéciale visant à informer le milieu des hélicoptères des risques intrinsèques liés aux procédures d'entrée dans les nuages ou dans le brouillard pendant des vols VFR, notamment en montagne.

81-49A

Le ministère des Transports insiste davantage sur le véritable respect des limitations météorologiques VFR applicables aux hélicoptères commerciaux. A94-19

CT-FCU

Le ministère des Transports, de concert avec le milieu concerné, explore diverses avenues permettant de mauvais temps» est une procédure acceptable pendant les vols VFR d'hélicoptères commerciaux.

A94-20

Le ministère des Transports mette en place des procédures visant à réduire les possibilités de perte de cibles radar à cause d'un enchevêtrement de réponses synchrones.

12-49A

Le ministère des Transports examine de nouveau les procédures et l'équipement technique associés à l'exploitation du radar dont le SMPE présente le phénomène d'évanescence de cibles.

494-22 A94-22

#### SUJET

uəilim ub

mentation

et autorégle-

Respect de la

réglementation

provisoires

précaution

Mesures de

transpondeurs SSR

des réponses des

Chevauchement

Prendre conscience des risques

ÉVÉNEMENT

■ Hélicoptères volant en VFR dans des conditions météorologiques défavorables

Perte d'espacement entre l'Airbus A310 de Lufthansa German Airlines D-AIAF et le Boeing 767-300 d'American Airlines N354AA 68 nm à l'est de Goose Bay (Labrador) 6 octobre 1993

Perte d'espacement entre l'Airbus A320-211 d'Airbus Industrie C-FDRP d'Air Canada et le Swearingen C-FKEX de Perimeter Airlines Inland (Ltd) à 20 nm au sud-est de Minnipeg (Manitoba) 30 juillet 1993

0±

A93C0130

A93A0223



SUJET

ÉVÉNEMENT

Le ministère des Transports fournisse à tous les exploitants d'hydravions commerciaux des brochures d'information sur la sécurité, comprenant une procédure pour signaler les pratiques dangereuses, et que ces brochures soient mises à la disposition de tous les passagers payants.

494-12

Le ministère des Transports établisse des lignes directrices traitant de l'utilisation des renseignements «non homologués» figurant dans les manuels de vol, y compris les renseignements d'ordre opérationnel fournis par les constructeurs d'aéronefs.

81-49A

Le ministère des Transports incorpore le sujet des renseignements «homologués» et «non homologués» des manuels de vol dans le plan du cours d'entraînement de base au pilotage.

₱I-₱6∀

Le ministère des Transports définisse, par le biais d'un programme d'essais en vol, la configuration et les conditions opérationnelles de l'avion en vertu desquelles les décollages ADAC «aux performances maximales» sont autorisés.

2I-19A

Le ministère des Transports prenne les mesures qui s'imposent pour avertir tous les exploitants de DHC-6 répartis à travers le monde de ces limites d'exploitation intéressant les procédures ADAC «aux performances maximales autorisées».

91-49A

71-46A

La Corporation Bombardier modifie le manuel de vol de l'aéronef (PSM 1-63-1A) et le manuel d'utilisation complémentaire (Supplementary Operating Data Manual) (PSM 1-63-1) de façon à y inclure les avertissements appropriés portant sur les limites de sécurité associées à l'exploitation de l'avion en configuration ADAC «aux performances maximales».

Connaissance des manuels de vol ■ De Havilland DHC-6-300 Twin Otter C-GQKZ Red Lake (Ontario) 19 mars 1992 A92C0048

Performances ADAC du DHC-6 (Twin Otter)



#### **NOITAGNAMMODER**

**SUJET** 

**EVÉNEMENT** 

d'être mal interprétée. navigabilité 87-11-07 R1 porte à confusion et risque réacteurs JT8D à l'étranger que la consigne de nécessaires pour signaler aux autres exploitants de Le ministère des Transports prenne les dispositions

90-16Y

circulation, de décollage, d'approche et d'amerrissage. flottaison personnel au cours des phases d'arrêt, de occupants des hydravions portent un dispositif de Le ministère des Transports exige que tous les

70-49A

personnels flottaison Dispositifs de

10164S d'hydravions dans les accidents sur les possibilités de survie Etude de sécurité portant

retenue personnels Dispositifs de

personnels à bord des hydravions. retenue personnels et de dispositifs de flottaison sécurité pour promouvoir l'utilisation de dispositifs de possible, une campagne nationale de sensibilisation à la Le ministère des Transports mette sur pied, aussitôt que

décollages et des amerrissages, et ce avant le début de la et qu'il exige leur port par tous les pilotes au cours des ceintures et de harnais de sécurité dans les hydravions

saison d'exploitation des hydravions de 1995.

Le ministère des Transports exige le montage de

60-16V

réception des présentes recommandations. ses constatations dans un délai d'un an suivant la Pexploitation des hydravions, et qu'il rende publiques aux principes fondamentaux de la sécurité dans exploitants qui commettent des infractions flagrantes imposer de fortes sanctions aux propriétaires et aux Le ministère des Transports étudie des moyens pour

01-49A

II-46A

d'hydravions et en fasse la promotion. passagers effectuant des vols commerciaux à bord spécifiques en matière d'exposés prévols destinés aux Le ministère des Transports élabore des exigences

> réglementation Respect de la

des passagers l'intention de sécurité à Consignes



Le ministère des Transports examine le genre d'équipement et les méthodes de communication utilisés dans les trains de voyageurs exploités au Canada pour assurer une bonne capacité de lancer des appels d'urgence. R94-11

#### **THUS**

Capacité de lancer des appels d'urgence

#### ÉVÉNEMENT

■ VIA Rail Inc.
Déraillement
Train numéro 134-08 de
VIA, point milliaire 17,53,
subdivision Saint-Maurice
Rapide Blanc (Québec)
9 avril 1993



#### **NOITAGNAMMOD39**

Le ministère des Transports s'assure immédiatement, par le biais d'une vérification sur le terrain, que tous les FDR et CVR actuels respectent les exigences réglementaires et qu'il rende publiques ses conclusions.

[0-₽6¥

Le ministère des Transports revoie son processus d'homologation et de surveillance de façon à s'assurer que tous les futurs FDR et CVR continueront de respecter les exigences réglementaires.

70-₽6∀

Les ministères de la Justice et des Transports prennent sans plus attendre les nouvelles ordonnances sur les enregistreurs de bord.

€0-₽6∀

Le ministère des Transports rationalise sa façon de procéder afin que les plus récentes exigences en matière d'enregistreurs de bord puissent être appliquées en temps opportun au Canada.

†0-†6∀

90-16Y

Le ministère des Transports exige que les dossiers de maintenance de tous les réacteurs JT8D actuellement utilisés par des exploitants canadiens soient examinés pour vérifier si les exigences indiquées dans la consigne de navigabilité 87-11-07 R1 ont bien été respectées, et que, le cas échéant, les enveloppes extérieures de chambre de combustion soient inspectées de nouveau.

SUIET

Etat de fonctionnement du FDR et du CVR

ÉVÉNEMENT

R93Q0020

■ Défectuosités de FDR et de CVR A93H0023

Dispositions législatives

Réacteur Pratt & Whitney JT8D-7B

Réacteur Pratt & Whitney JT8D-7B



#### **NOITAGNAMMODER**

90-16H de la voie principale. risque d'entraîner la dérive des wagons et l'obstruction dérailleurs partout au Canada où la déclivité de la voie Le ministère des Transports veille à l'installation de

mesures pour y réduire le taux d'accidents. Chatham du CN Amérique du Nord afin de prendre des conducteurs aux passages à niveau de la subdivision entreprenne une étude du comportement des Le ministre des Transports de la province de l'Ontario

R94-07

rupture des paliers aux membres des équipes. paliers de suspension des locomotives pour signaler la d'adopter des systèmes de détection de surchauffe des toutes les compagnies ferroviaires canadiennes Le ministère des Transports conseille fortement à

80-1<sub>9</sub>A

b) vérifie l'efficacité des marteaux de remplacement à toutes les voitures et les voitures-bars LRC de VIA; et le vitrage des issues de secours soient installés dans poids, de dureté et de conception adéquats pour briser a) fasse en sorte que des marteaux de dimensions, de Par mesure d'urgence, le ministère des Transports:

Par mesure d'urgence, le ministère des Transports fasse 60-76H

R94-10 soient transmises aux voyageurs. de secours des voitures et des voitures-bars LRC de VIA la façon rapide et efficace de briser le vitrage des issues en sorte que des instructions suffisamment claires sur

l'aide d'essais simulant des conditions d'urgence.

**SUJET** 

dérailleurs Installation de

R93M0001 3 janvier 1993 (Nouveau-Brunswick) Saint John subdivision McAdam Point milliaire 5,42, Wagons partis à la dérive (Canadian Atlantic Railway) Canadien Pacifique Limitée

**EVÉNEMENT** 

R91S0013 30 janvier 1991 Tillbury East (Ontario) subdivision Chatham Point milliaire 71,31, passage à niveau Collision à un ■ VIA Rail Inc.

R92W0300 18 décembre 1992 Oakville (Manitoba) subdivision Rivers Point milliaire 41,06 Train numéro 218-16 Déraillement CN Amérique du Nord

Issues de secours des

voitures et des voitures-

DALS des trains LRC

issues de secours instructions sur les Renseignements et

de secours

Marteaux des

sənssi

palier

d'une rupture d'un

passages à niveau

accidents aux

Prévention des

Avertissement



#### NOITAGNAMMODER

de ses faits établis dans un délai raisonnable. compagnies ferroviaires canadiennes et rende compte complète des opérations des triages à butte des Le ministère des Transports procède à une vérification

R94-01

compagnie. professionnelles de condition physique de la périodiquement leur aptitude à répondre aux normes que les employés du service des trains démontrent recommande fortement à ses membres d'exiger L'Association des chemins de fer du Canada

**B**94-02

R94-03 bagages dans les porte-bagages ou casiers à bagages. dotées de dispositifs convenables pour retenir les les voitures de la Ontario Northland Railway soient Le ministre des Transports de l'Ontario veille à ce que

en secourisme et en mesures d'urgence. la Ontario Northland Railway reçoive une formation personnel du service de bord des trains de voyageurs de Le ministre des Transports de l'Ontario veille à ce que le

F94-04

G0-₽6H une voie autre que la voie principale. protection adéquate contre tout aiguillage orienté vers s'assurer que ces méthodes offrent aux trains une du Canada est mise en pratique à l'heure actuelle pour règle 104 b) du Règlement d'exploitation ferroviaire Le ministère des Transports examine la façon dont la

SUJET

triage à butte Opérations de

principale

secontisme

psgages

Arrimage des

des employés

physique

Condition

Formation en

Aiguillages de voie

R92V0126 2661 nini 81 (Colombie-Britannique) North Shore Lynn Creek soie industrielle Point milliaire 4,35, Train numéro 0600 Mort d'un employé fer nationaux du Canada ■ Compagnie des chemins de

R92D0065 30 avril 1992 Montréal (Québec) subdivision Saint-Laurent Point milliaire 146,2, Affectation numéro 0344

> une gare de triage Collision dans

de fer nationaux du

**EVÉNEMENT** 

■ Compagnie des chemins

Canada,

■ Compagnie des chemins de

1991 93 Septembre 1991 North Bay (Ontario) subdivision Newmarket Point milliaire 225,8, numéro 7304 du CN et facultatif de travaux Ontario Northland Railway Train numéro 122 Collision fer nationaux du Canada

R93M0059 de voie principale \* Manoeuvre des aiguillages

R91H0026



SUJET

**EVÉNEMENT** 

des conduites et des éléments des pipelines terrestres. qualité dans la fabrication, la distribution et l'installation meilleures normes relativement à l'assurance de la L'Office national de l'énergie évalue la nécessité de

P94-02

pendant la durée de vie utile d'un pipeline. les situations d'urgence susceptibles de se présenter l'exploitation de la salle de contrôle de façon à inclure méthodes d'exploitation normalisées relativement à L'Office national de l'énergie exige la mise en place de

P94-03

d'urgence. et les personnes touchées pendant les situations communication efficace avec les premiers intervenants sous juridiction fédérale afin de s'assurer qu'il y ait une d'exploitation de toutes les compagnies de pipelines politiques, de la procédure et des méthodes L'Office national de l'énergie fasse une vérification des

70-76d

taçon de procéder à l'allumage d'un panache de vapeurs. hydrocarbures à haute pression précisent clairement la sous juridiction fédérale servant au transport des d'intervention en cas d'urgence relatifs aux pipelines UOffice national de l'énergie s'assure que les manuels

20-49q

nettoyage. canalisations de traitement à la suite d'opérations de prévenir la formation de bouchons de glace dans les L'Office national de l'énergie établisse des normes pour

90-76d

d'entretien des réseaux de pipelines. à la disponibilité des concepteurs et du personnel adéquates pour le serrage des raccords à brides L'Office national de l'énergie mette des normes

70-49q

80-49q

milieu de travail. compatibles et mises en vigueur uniformément en les règles de sécurité écrites soient fondamentalement les autorités provinciales compétentes, s'assure que Loffice national de l'énergie, en collaboration avec

d'urgence

Intervention

Communications

d'urgence

de pétrole liquéfié zeg ub egamullA

de glace poncyous Formation de

de brides suolnog Serrage des

entrepreneurs relatives aux

Règles de sécurité

P92S0001

incendie

13 février 1992

Company Ltd.

Windsor (Ontario)

Fuite de propane et

Amoco Canada Petroleum



sous une forme simple, claire et utilisable par les usagers. les renseignements qu'ils renferment soient présentés directrices relatives aux livrets de stabilité, de façon que Le ministère des Transports établisse des lignes

K64-33

du travail du pilote par l'équipe à la passerelle du navire. disposition des capitaines pour faciliter la surveillance pilotage est obligatoire et mettent ces plans à la pilotage en bonne et due forme pour les eaux où le administrations de pilotage publient des plans de Le ministère des Transports exige que les

45-49M

ments pour la navigation dans le secteur de Leclercville. navigateurs disposent de suffisamment de renseigneconditions de visibilité afin de s'assurer que les sur place des aides à la navigation dans différentes Le ministère des Transports procède à une vérification

25-49M

98-49M sur le fleuve Saint-Laurent. concernant le sens des adjectifs «nord» et «sud» utilisés afin d'y inclure un avertissement aux navigateurs les Instructions nautiques pour le fleuve Saint-Laurent Le Service hydrographique du Canada modifie

#### SUJET

**EVÉNEMENT** 

route Planification de la

tiun 9b navigation Aides à la

contumes locales Terminologie et

Fleuve Saint-Laurent près de l'île Rouge et le NCSM «TERRA NOVA» pétrolier «IRVING CANADA» Passage rapproché entre le

(Québec)

28 septembre 1992

M92L3028

M91L3015

«HALIFAX» ■ Echouement

M91L3012

1991 ism 8

■ Talonnage

1et 1991

Grondines (Québec)

Fleuve Saint-Laurent

Grondines (Québec)

ans le voisinage de

Fleuve Saint-Laurent

**«IBAING NOBDIC»** 



évalue les risques associés à des fuites ou des ruptures. soudures par résistance électrique des conduites et défaillances de fabrication dans les bourrelets des tiennent les autres compagnies de pipelines au sujet des L'Office national de l'énergie examine les dossiers que

10-76d

Assurance de la

anilediq ub atilaup

canton 15, rang 05-W2M sud-est 1/4, section 29, Poteau kilométrique 534, I, qe bropane Rupture d'une canalisation Company Petroleum Transmission

9 janvier 1991 Broadview (Saskatchewan)

6010H16d



SUJET

**EVÉNEMENT** 

Le ministère des Transports exige que les exploitants d'embarcations rapides donnent aux passagers des séances d'information et des instructions sur la sécurité tant pour les conditions normales d'exploitation que pour les situations d'urgence.

97-76W

Le ministère des Transports élabore des exigences en ce qui a trait à la formation et aux compétences particulières pour l'obtention d'un brevet permettant d'exploiter un navire rapide à passagers.

M94-27

Le ministère des Transports établisse des lignes directrices pour l'exploitation des embarcations rapides à passagers qui tiennent compte des conditions d'exploitation locales et de l'infrastructure générale de la navigation.

82-49M

Le ministère des Transports détermine si la stabilité des navires-jumeaux du «LE BOUT DE LIGNE» est adéquate, compte tenu de leurs conditions d'exploitation actuelles et du type de voyage qu'ils effectuent.

M94-29

Le ministère des Transports mette au point et valide des critères de stabilité adéquats pour les petits bateaux de pêche, qui tiennent compte de leurs caractéristiques et du type de voyage qu'ils effectuent, ainsi que des conditions dans lesquelles ils sont exploités.

0E-49M

Le ministère des Transports, au moyen d'un programme de sensibilisation à la sécurité à l'intention des propriétaires, exploitants et officiers de bateaux de pèche, souligne les effets indésirables que des modifications de la structure des bateaux et l'ajout de matériel peuvent avoir sur la stabilité.

18-49M

M94-32

Le ministère des Transports étudie des façons de faire en sorte que les modifications apportées à la structure et l'ajout d'articles lourds soient consignés et soient pris en compte au moment de la réévaluation de la stabilité des petits bateaux de pêche.

Lignes directrices et formation en matière d'exploitation

Livret de stabilité

■ Disparition et naufrage présumé du B.P. «LE BOUT DE LIGNE» membres de l'équipage Golfe du Saint-Laurent 13 décembre 1990

M90L3033

Critères de stabilité

Modification des bateaux



#### **NOITAGNAMMODER**

réflexion maximale. promotion de réflecteurs radar conçus pour assurer une installés à bord des petits bateaux de pêche et fasse la limites relatives à la détection des réflecteurs radar Le ministère des Transports avertisse les pêcheurs des

61-46M

appropriés à bord des petits bateaux de pêche. d'accroître l'utilisation de transpondeurs radar Le ministère des Transports étudie la possibilité

M94-20

appareillent de ports canadiens. toutes les cargaisons en pontée, à bord des navires qui et l'assujettissement de la cargaison dans les cales et de canadienne, de façon qu'ils inspectent aussi l'arrimage activités des gardiens de port de la Garde côtière Le ministère des Transports élargisse le cadre des

M94-21

Saint-Louis. l'espace de manoeuvre est suffisant aux abords du pont l'Administration de la Voie maritime, pour savoir si officielle auprès des capitaines, des pilotes et de Le ministère des Transports mène une enquête

M94-22

M94-23

embarcations rapides. des aires réservées aux passagers à bord des sécurité concernant l'ameublement et l'aménagement Le ministère des Transports établisse des normes de

de l'équipement et des autres objets pouvant être soient adoptées pour assurer l'arrimage des bagages, Le ministère des Transports exige que des procédures

bord des embarcations rapides. dangereux dans les aires réservées aux passagers à

M94-24

passagers à bord des embarcations rapides. aurait à exiger le recours à des systèmes de retenue des Le ministère des Transports évalue les avantages qu'il y

**SUJET** 

Détection radar

Abordage du vraquier **EVÉNEMENT** 

6000M46M 10 avril 1994 (Nouvelle-Ecosse) au sud de Halifax à environ 83 milles **«SHEFFEX DYMUII»** et du bateau de pêche chargé «FEDERAL OSLO»

1er décembre 1991 Golfe du Saint-Laurent ■ Gîte du «CELINE METZ»

M91L3033

ətibrətni contrebord est ń noitsgiven à sl úo anoS

de la sécurité

Arrimage de la

cargaison en vue

rapides des embarcations passagers à bord Sécurité des

■ Abordage des traversiers M91L3031 29 octobre 1991 Saint-Laurent dans la Voie maritime du en aval du pont Saint-Louis

du vraquier «LA FRENAIS»

«CANADIAN EXPLORER» et

Abordage du vraquier

M92W1012 6 février 1992 (Colombie-Britannique) entrée nord d'Active Pass **NANCOUVER**, SAAVICH» et «ROYAL canadiens «QUEEN OF

22-49M



cours d'exploitation, 5,5 m afin de s'assurer d'un franc-bord suffisant en à découpure des petits bateaux à passagers de plus de construction actuelles concernant les tableaux arrière Le ministère des Transports évalue les normes de

K1-49M

indiquent en tout temps les chenaux les plus sûrs. en vue de s'assurer que les aides à la navigation Mackenzie qui sont les plus susceptibles de s'ensabler surveillance dans les secteurs du réseau fluvial du Le ministère des Transports accroisse ses activités de

11-46M

les plus difficiles du fleuve. exigences imposées par l'exploitation dans les secteurs l'équipement actuel de navigation à la lumière des pertinence des pratiques actuelles d'exploitation et de usagers du réseau fluvial du Mackenzie, examine la Le ministère des Transports, en consultation avec les

91-46W

les défectuosités relevées. Kort, y compris leurs ailerons, et de signaler et réparer de navires qu'il est nécessaire d'inspecter les tuyères Le ministère des Transports rappelle aux propriétaires

9I-76M

dépassent pas la résistance de la poutre-coque. en vue de s'assurer que les contraintes imposées ne y compris sur la tenue d'un «carnet de cargaison», exhaustives sur le chargement et le déchargement, capitaines des vraquiers canadiens des directives Le ministère des Transports exige qu'on donne aux

71-49M

SUJET

des petits bateaux construction Normes de

M92C2007 5 juillet 1992 l'île Manitoulin, lac Huron CHARTERS» au large de ■ Chavirement du «CO-HOE

**EVÉNEMENT** 

navigation Dangers pour la

1006H16M 6 septembre 1991 (Territoires du Nord-Ouest) Fleuve Mackenzie «WYLL REKKK» poussé par le remorqueur carbures alors qu'il était déversement d'hydroəl ənîratna tarya lesəib chargé de combustible ■ Echouement d'un chaland

tuyère Kort Inspections de la

cargaison et du lest Répartition de la

**9biupil** 

M91C2007 30 avril 1991 Cardinal (Ontario) déchargement les opérations de «BEECHGLEN» pendant "Avaries au N.V."

> M92L3015 2991 min [ 95

Cornwall (Ontario)

Stonehouse près de

au large de la pointe

**«FEDERAL ST CLAIR»** 

Echouement du vraquier

qu'ils effectuent. compte de l'âge des navires et du genre de voyages complémentaires d'inspection et d'entretien pour tenir de vraquiers canadiens à élaborer des méthodes

Le ministère des Transports incite les propriétaires

81-49M



d'incendie en ce qui a trait à la sécurité. du Règlement sur les exercices d'embarcation et les exploitants de bateaux de pêche respectent l'esprit s'imposent pour faire en sorte que les propriétaires et Le ministère des Transports prenne les mesures qui

le but d'en assurer l'accessibilité immédiate. d'immersion à bord des bateaux de pêche dans de l'équipement de survie et des combinaisons formelle des usages actuels en matière d'arrimage Le ministère des Transports procède à une évaluation

80-49M

navires, peu importe le nombre de membres d'équipage. à jour des rôles d'appel appropriés pour tous les les propriétaires de bateaux de pêche à rédiger et à tenir Le ministère des Transports incite tous les capitaines et

60-16IN

nécessaires à la sécurité de la navigation. bateau de pêche commerciale possède les habiletés personne qui est appelée à prendre la conduite d'un Le ministère des Transports s'assure que toute

01-49M

l'éviter. conséquences possibles et aux mesures à prendre pour l'eau de mer de la machine par la glace en bouillie, à ses possibilité de blocage du système de refroidissement à sensibilise les propriétaires et les capitaines à la des agents maritimes et des pilotes canadiens, Le ministère des Transports, par l'entremise

11-46W

M94-12

naviguer dans la glace en bouillie. d'eau de mer à bord des navires susceptibles de plus énergiques pour prévenir le blocage des prises cherche à faire adopter des mesures internationales l'Organisation maritime internationale (OMI), Le ministère des Transports, par l'entremise de

SUJET

de pêche bord des bateaux et d'incendie à d'embarcation Exercices

SULVIE Péquipement de Accessibilité de

Rôles d'appel

brevets matière de Exigences en

formation et de

machine l'eau de mer de la refroidissement à système de Blocage du

> (Nouvelle-Ecosse) au large du cap Negro et le B.P. «RYAN ATLANTIC» **«CONNNIE & SISTERS I»** - Abordage entre le B.P.

> > **EVÉNEMENT**

M92M4031 2691 niui 32

M91L3003 31 janvier 1991 Golfe du Saint-Laurent à bord du vraquier «ORJEU» Effondrement d'une cloison





# RECOMMANDATIONS APPROUVÉES EN 1994

#### **RECOMMANDATION**

sont adéquates, d'autre part que les méthodes d'exploitation actuelles que de formation des équipages sont suffisantes et les exigences en matière d'inspection du navire ainsi sous affrètement au Canada, s'assurant d'une part que en bonne et due forme de la sécurité des opérations Le ministère des Transports procède à une évaluation

10-49M

passagers payants à bord de navires affrétés. marchande du Canada touchant le transport de proposée des dispositions de la Loi sur la marine Le ministère des Transports accélère la modification

M94-02

signalisation convenant au type d'exploitation. de sauvetage, de communication en cas d'urgence et de de navires affrétés à munir leurs navires d'équipement Le ministère des Transports incite tous les exploitants

K194-03

d'information sur la sécurité à l'intention des passagers. et à organiser, avant l'appareillage, des séances de bateaux affrétés à préparer des plans de route Le ministère des Transports incite les exploitants

40-46M

même après le chavirement du navire. que tout l'équipement d'urgence demeure accessible, recherche et de développement sur les façons d'assurer Le ministère des Transports entreprenne des travaux de

90-16W

90-16M bateaux de pêche. compartiments situés sous la flottaison des grands de détecteurs de niveau d'eau dans tous les Le ministère des Transports exige l'installation

**SUJET** 

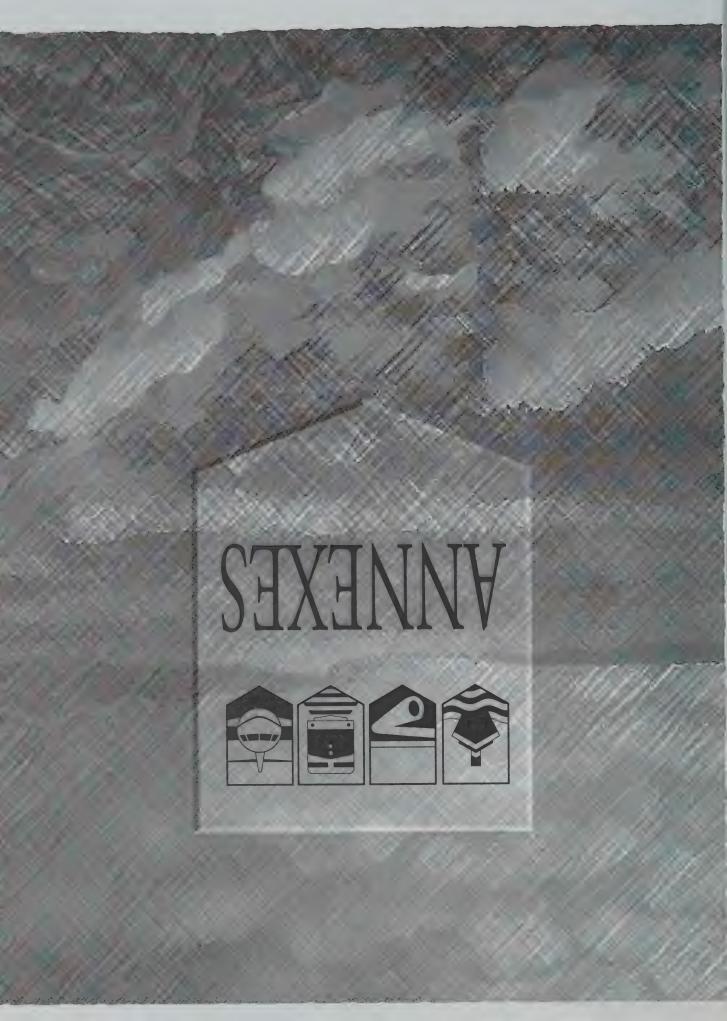
matière de sécurité réglementation en échappent à la Navires affrétés qui

**EVENEMENT** 

M92C2007 M92W1031 ■ Navires affrétés

niveau d'eau Détecteurs de

M90L3034 16 décembre 1990 Golfe du Saint-Laurent de pêche «NADINE» Sariven ub sgerius -





tions dangereuses favorisant les risques de collision. permettra de mettre en évidence plusieurs condila performance humaine. On pense que cette étude analyse approfondies axées sur les aspects relatifs à choisis donneront lieu à une enquête et à une autorisations de circuler. Quarante et un événements faudrait ou des chevauchements sans protection des dérive, des signaux moins restrictifs qu'il ne le autorisation de circuler, le matériel roulant à la mouvements de trains dépassant les limites de leur de voie principale en position anormale, les egalliugis nu emmos etretents comme un aiguillage porte à la fois sur les risques de collision réels et risques de collision en voie principale. Cette analyse conséquent, le Bureau a entrepris une étude sur les a augmenté considérablement en 1994. Par de la décennie, le nombre de risques de collision sur le BST) soit inférieure à ce qu'elle était au début dernières années (depuis l'adoption du Règlement que la moyenne annuelle au cours des deux par année au cours des 10 dernières années. Bien

À la fin de l'année, le Bureau avait terminé son étude portant sur l'évacuation des gros avions de passagers au Canada. Vingt et une évacuations touchant plus de 2 400 passagers et membres d'équipage ont été analysées et l'on s'est efforcé de mettre en évidence conditions comme le feu, la fumée et les gaz toxiques, l'évacuation proprement dite et la préparation des passagers en vue de l'évacuation. (Le rapport final, qui comporte six recommandations, a été approuvé qui comporte six recommandations, a été approuvé à la fin de décembre et sera publié au début de 1995.)

Le Bureau poursuit son étude sur les facteurs humains qui s'intéresse aux relations (entre les pilotes, les capitaines et les officiers de quart) qui peuvent nuire à la sécurité des navires. Les navigateurs ont répondu à un questionnaire visant à fournir une meilleure compréhension des conditions qui ont un effet négatif sur les rapports de travail.

l'aéronef. Cette étude a donné lieu à la formulation de six recommandations visant à corriger les manquements à la sécurité concernant le port de vêtements de flottaison individuels, l'installation de ceintures de sécurité et de bretelles de sécurité dans les hydravions, le respect des normes de sécurité de base et la présentation des consignes de sécurité aux passagers avant le vol.

oeuvre intégralement: les questions suivantes devraient être mises en En particulier, les recommandations déjà émises sur transports du Canada, le BST et Transports Canada. relevés auparavant par l'Office national des assidus pour corriger les manquements à la sécurité nouveaux progrès, il faudra déployer des efforts recommandation. Toutefois, si l'on veut réaliser de manquements à la sécurité donnant matière à Bureau n'a pu mettre en évidence de nouveaux significative sur un certain nombre d'années. Le ments en voie principale, après une diminution constater une stabilisation du nombre de déraillements en voie principale. Cette étude a permis de concernant l'apparente augmentation des déraille-En 1994, le Bureau a également terminé son analyse

- la détection des défaillances internes des rails;
- le remplacement des roues à toile droite;
- la distance entre les détecteurs de boîtes chaudes;
- les risques d'effondrement de la plate-forme des voies principales;
- l'usure combinée des pièces de bogie.

Cette étude a souligné l'importance d'en arriver à une meilleure compréhension des comportements humains qui peuvent causer ou aggraver les accidents. Il faut accorder plus d'attention à la constatation des manquements à la sécurité dans des domaines comme l'aptitude physique au travail, la surveillance et la formation, les horaires de travail et le travail d'équipe. Le Bureau est heureux de constater que des recherches ont été entreprises par le CN et le CP concernant le entreprises par le CN et le CP concernant le maintien de la vigilance des employés de l'exploitation.

concise par mode de transport à la figure 9. l'étude. Ces mesures sont présentées de manière comme découlant directement de l'événement à sécurité de ce genre ont été signalées par le Bureau enquête du BST. En 1994, au moins 107 mesures de tirées des événements qui ont fait l'objet d'une permet de mieux comprendre les leçons de sécurité Bureau considère que publier les mesures prises par le constructeur, le fabricant ou l'exploitant. Le de réglementation, ou de mesures correctives prises particulière ou de promotion prise par l'organisme enquête. Il peut s'agir d'une mesure de suivi manquements mis en évidence au cours d'une adoptées par d'autres organismes en réponse à des mentionne souvent les mesures de sécurité déjà Dans ses rapports sur les événements, le BST

36	NOITAIVA
67	JIAR
t	<b>Р</b> ВОБИСТОВИС
32	ANIMAM
<b>MESONES PRISES</b>	

### **ÉTUDES DE SÉCURITÉ**

Deux études portant sur les accidents d'hydravion ont été rendues publiques en 1994. La première étude portait sur les compétences et les connaissances des pilotes d'hydravion, et a donné lieu à 10 recommandations (qui ont été présentées dans le rapport annuel de 1993). La seconde étude analysait des résultats d'enquête de 103 accidents mortels d'hydravion survenus entre 1975 et 1990, au cours desquels l'appareil avait fini sa course dans l'eau. Sur les 276 personnes qui se trouvaient à bord de ces appareils, 168 ont péri, la majorité d'entre elles par noyade à la suite de l'impact; la plupart des noyades se sont produites à l'intérieur de la cabine de se sont produites à l'intérieur de la cabine de

# MESURES DE SÉCURITÉ

## **N**PERÇU

-aupnam sal saldsanoquer satirotue connaître en temps opportun aux la sécurité des transports en faisant n 1994, le BST a continué à promouvoir



ments constatés au cours de ses

d'information adressés directement au personnel des enquêtes. Dès que ces manquements sont mis en

l'origine de plus de 1 000 mesures de sécurité. plus localisés. Depuis sa création, le BST a été à officielles, portent sur des risques moins graves ou que les deux autres formes d'intervention, moins convient de porter à l'attention du ministre, alors sur les problèmes de sécurité systémique qu'il autorités pertinentes. Les recommandations portent communication d'avis de sécurité et de lettres BCEATST). Le BST peut également procéder par la dations de sécurité (comme l'exige la Loi sur le mesures correctives en formulant des recommanévidence et confirmés, le Bureau peut préconiser des

concernés. Elle présente également le nombre total personnel du Bureau aux représentants des ministères d'information communiqués directement par le ainsi que le nombre d'avis de sécurité et de lettres sur la sécurité approuvées par le Bureau en 1994, La figure 8 indique le nombre de recommandations

FIGURE 8 de chaque type de mesures de sécurité

approuvées en 1994 à l'annexe A.) de toutes les recommandations en 1990. (On trouvera une liste complète approuvées depuis la création du Bureau

ministres fédéraux – par exemple, des agents d'intervention autres que les communiquer ses recommandations à BCEATST, le Bureau a commencé à Commission d'examen de la Loi sur le conformément aux conclusions de la Il convient de mentionner que,

Second   S	JESURES DE	SECU	ЭТІЯ	PRIS	ES		
ODICLODIC 8 12 1 5 105  WHINE 39 63 6 74 8 102  ODICLODIC 8 15 1 5 105  ODICLODIC 8 16 06-94 94 90-94	TS8 31 RA	R	) J	A	SIA	L37	<b>TRE</b>
ODUCTODUC 8 15 1 2 1 3		<b>7</b> 6	76-06	76	76-06	<b>7</b> 6	<b>76-06</b>
11 49 7 94 32 104 A	ANRINE	98	٤9	9	74	8	102
San	опотопород	8	SL	l	2	l	3
80S E4 171 EE 771 ES NOITAIN	JIAS	11	67	4	76	32	104
	NOITAIVA	67	LLL	68	ILL	43	802

IKE	רבו	SIA	H	3	U martini	<b>†</b> 661
<b>76-06</b>	<b>7</b> 6	<b>76-06</b>	76	76-06	<b>7</b> 6	1.00
102	8	t/L	9	E9 <sup>8</sup>	98	MARINE
ε	l	7	l	SI	8	PRODUCTODUC
101	32	76		67	11	IIAA
802	43	121	38	LLL	67	NOITAIVA

304

48

de 31 manquements.

**JATOT** 

**LL** 

48

148

23

mesures satisfaisantes étaient envisagées dans le cas

se penche sur chaque mesure prise et évalue la façon

le Bureau a reçu des réponses officielles de ministres

avertir ce dernier par écrit de toute mesure prise ou

recommandations du Bureau doit, dans les 90 jours,

En vertu de la Loi sur le BCEATST, un ministre fédéral

opportun les mesures correctives qui s'imposaient.

constructeurs, fabricants ou autres ont pris en temps

que plusieurs entreprises de transport, associations,

incités par les autorités de réglementation. Il s'ensuit

été adressés aux divers agents d'intervention qui ont

sécurité et des lettres d'information ont fréquemment

transports, les ministères provinciaux, etc. Des avis de

les associations et organismes de réglementation des

mesures de sécurité sans nécessairement y être

le pouvoir de mettre en œuvre directement les

avaient été approuvées à la fin de 1993. Le Bureau

à 70 recommandations, dont un grand nombre

envisagée pour corriger la situation. En 1994,

qui prend connaissance des conclusions et des

corriger 19 manquements à la sécurité et que des

pleinement satisfaisantes avaient été prises pour

C'est ainsi qu'il a considéré que des mesures

dont le manquement à la sécurité est corrigé.

	4		N	L
ľ	1	5		
ŧ	Ŧ	4	7	
ł	7		U	

Dans le cadre de l'enquête en cours, on s'interroge sur deux questions: l'utilisation du système anticollision pour cette catégorie d'appareil et la capacité d'entendre l'alarme sonore du système anticollision à travers le casque d'écoute du pilote.

■ CESSANA 172M, VOL VFR DANS DES CONDITIONS (IMC) ET PERTE DE CONTRÔLE, HOPE SLIDE (COLOMBIE-BRITANNIQUE)

■ CESSANA 172M, VOL VFR DANS DES CONDITIONS (COLOMBIE-BRITANNIQUE)

Le 24 avril 1994, le pilote d'un Cessna 172, qui effectuait un vol à vue (VFR) d'ouest en est dans la Chaîne côtière de la Colombie-Britannique, s'est trouvé dans un col bloqué par des nuages bas à environ 2 100 pieds d'altitude. Après avoir pénétré dans les nuages, l'avion est réapparu en piqué prononcé. Il s'est ensuite écrasé au sol avant de prendre feu. Le pilote et les deux passagers ont subi des blessures mortelles, l'appareil a été détruit.

Le 20 mai 1994, un Mooney M20-E effectuait un vol à vue entre Victoria et Castlegar (Colombie-Britannique) avec le pilote et deux passagers à bord. L'appareil a survolé l'aéroport de Hope en direction de l'est à une altitude d'environ 1 500 à 2 000 pieds. Plusieurs personnes qui se trouvaient sur le terrain de stationnement de Hope Slide ont vu l'appareil sortir d'un nuage bas à quelque 100 pieds au-dessus d'elles. L'appareil a ensuite viré à droite avant de disparaître dans les nuages bas vers le relief élevé. Peu de temps après, l'appareil a heurté une montagne à une altitude d'environ 3 000 pieds-mer. L'appareil a été détruit par l'impact et par l'incendie qui s'est déclaré après l'écrasement. Les trois qui s'est déclaré après l'écrasement. Les trois occupants ont subi des blessures mortelles.

Depuis ces accidents, Transports Canada a distribué aux pilotes de la Région du Pacifique un avis aux navigants concernant les vols en régions montagneuses. Les prochaines cartes VFR au 1:500 000 pour Hope-Princeton et Hope-Lytton (à Pareftissement suivant : «ROUTE SUJETTE À DES l'avertissement suivant suiva

#### ■ DC-8, URGENCE DÉCLARÉE/ÉCLATEMENT D'UN PNEU, CALGARY (ALBERTA)

Personne n'a été blessé. carburant, puis a fait un atterrissage d'urgence. trouvés sur la piste. L'avion s'est délesté de son l'équipage que des débris de pneu avaient été contrôle de la circulation aérienne a fait savoir à réacteur numéro un. Une fois l'avion en vol, le mécanicien navigant a signalé la faible puissance du bord était conçu. Au cours du décollage, le inefficaces à cause de la façon dont l'interphone de commissaire de bord et le poste de pilotage ont été oléopneumatique. Les communications entre le attribué les bangs à l'affaissement de l'amortisseur connu d'éclatement de pneu en roulant sur la piste, a éclaté. L'équipage de conduite, qui n'avait jamais deux pneus du train principal du côté gauche ont d'affrètement à destination de Murmansk, en Russie, Calgary (Alberta) afin d'effectuer un vol Charter était en circulation au sol pour décoller de Le 8 mars 1994, alors que l'avion d'Advance Air

À la suite de cet événement, l'exploitant a modifié ses procédures de maintenance concernant les pneus et les roues, et Transports Canada a effectué par la suite des vérifications distinctes de la navigabilité et des opérations de l'exploitant.

#### ■ RISQUE DE COLLISION, TIMMINS (ONTARIO)

été blessé. appareils n'ont subi aucun dommage; personne n'a pages ont dû prendre des mesures d'évitement. Les appareils convergeaient l'un vers l'autre, les équiamorçait sa descente à 5 000 pieds. Comme les deux l'aide du radiophare d'alignement de piste et préparait à effectuer une approche finale ILS à recevait l'autorisation de monter, le vol 1967 se 17 000 pieds. À peu près au moment où le vol 1968 4 000 pieds lorsque la tour l'a autorisé à monter à Sudbury. Il était signalé au sud-ouest de l'aéroport à 1968 avait décollé de la piste 28 à destination de atterrir aux instruments (ILS) sur la piste 03. Le vol l'autorisation d'effectuer une approche en arc pour 1967 arrivait de Sudbury (Ontario) et avait obtenu (IFR) à l'aéroport de Timmins (Ontario). Le vol 1967 et 1968 selon les règles de vol aux instruments Airlines effectuaient respectivement les vols réguliers Le 31 mai 1994, deux ATR 42 de Canadian Regional



André Turenne, l'enquêteur désigné du BST, examine une partie de l'hélice retrouvée dans le parc de La Vérendrye (Québec). Il est accompagné de Claude Azibane, l'enquêteur principal du Bureau des enquêtes - accidents de France.

tombé. À cette fin, on a intégré les données FDR, les données radar, les renseignements météorologiques, les dimensions, les poids et les formes des pièces manquantes. Le réducteur et l'hélice ont été retrouvés par un enquêteur du BST à moins de 500 mètres du point d'impact estimé

Le Bureau a émis un avis de sécurité demandant que Transports Canada confirme avec le fabriquant de l'hélice, Hamilton Standard, et la FAA que les mesures prises par Hamilton Standard répondent aux normes de navigabilité canadiennes. La compagnie Hamilton Standard a émis un bulletin de service urgent et obligatoire recommandant que toutes les hélices soient inspectées selon une procédure utilisant les ultrasons.

l'évacuation de l'appareil. Le vent a empêché l'utilisation des toboggans d'évacuation, et la plupart des passagers, de même que l'équipage, sont descendus sur la piste par l'escalier escamotable. Personne n'a été blessé, mais le réacteur numéro un a subi des dommages et les deux pneus du train principal droit ont éclaté.

Peu après cet incident, le Bureau a formulé deux recommandations concernant les procédures de maintenance des réacteurs JT8D de Pratt & Whitney. Transports Canada lui a emboîté le pas et a émis en mai un avis de difficultés en service conseillant aux exploitants canadiens de réviser leurs dossiers de maintenance.

■ ATR 42, PERTE D'UNE HÉLICE EN VOL ET DÉPRESSURISATION DE LA CABINE, 53 MI AU SUD-EST DE VAL D'OR, QUÉBEC

Le 13 mars 1994, un ATR 42 d'Inter-Canadien est parti de Val d'Or (Québec) en direction de Dorval (Québec) avec à son bord deux pilotes, une agente de bord et 23 passagers.

La montée s'est déroulée normalement jusqu'à environ 17 000 pieds où une violente explosion a secoué l'aéronef, après quoi il s'est produit une dépressurisation de la cabine. L'équipage a constaté que les paramètres du moteur droit indiquaient une perte complète de puissance

L'appareil a amorcé une descente vers 9 000 pieds et a maintenu cette altitude, qui était au-dessus de la couche nuageuse, jusqu'à la zone terminale de Montréal. Le commandant de bord a demandé que les services d'intervention d'urgence soient prêts à intervenir aux aéroports de Mirabel et de Dorval. L'appareil a atterri sans autre incident.

Les dommages à l'aéronef étaient limités au côté droit de l'aéronef, à l'arrière du plan de rotation de l'hélice. L'avant du moteur droit, à partir de l'entrée d'air, s'est séparé du reste du moteur et ses trois supports ont été arrachés de la structure de la nacelle.

Une étude balistique a été effectuée par le Laboratoire technique du BST pour déterminer l'endroit où le réducteur et l'hélice pouvaient avoir

citernes se sont rompues et environ 230 700 litres de méthanol liquide se sont déversés sur le sol. Une zone de 20 pâtés de maisons a dû être évacuée et protégée jusqu'à ce qu'on ait réussi à éliminer ou à transborder le liquide déversé ou resté dans les wagons-citernes en toute sécurité. Personne n'a été blessé dans l'accident.

Les quatre wagons-citernes qui ont fui étaient des wagons-citernes des séries CCT et DOT-111A-100WI. On considère que ces wagons n'assurent pas la même protection contre la perte de leur contenu que les wagons des séries 112 et 114, conçus pour transporter des gaz inflammables et munis de boucliers protecteurs et d'une protection thermique.

Une étude récemment publiée par le National Transportation Safety Board des États-Unis sur le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer met en doute la sécurité des wagons-citernes de la série 111A. L'étude de sécurité a déterminé que la perte d'intégrité de la citerne est fréquente parmi les wagons-citernes de ce type mis en cause dans un accident et que certaines marchandises dangereuses sont transportées dans ces wagons (en Amérique du sont transportées dans ces wagons mieux protégés. Nord) malgré l'existence de wagons mieux protégés.

## EXEMPLES D'ENQUÊTES SUR LES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES



REGINA (SASKATCHEWAN)
Le 5 mars 1994, un DC-9-32 de McDonnell Douglas devait effectuer un vol régulier entre Regina (Saskatchewan) et Calgary (Alberta) avec 63 passagers et un équipage de cinq personnes à head Au sours de le source au décollere les pilotes

■ DC-9-32, PANNE DE RÉACTEUR NON CONFINËE,

(Saskatchewan) et Calgary (Alberta) avec 63 passagers et un équipage de cinq personnes à bord. Au cours de la course au décollage, les pilotes ont entendu plusieurs bangs et ont ressenti des vibrations dans la cellule. Ils ont interrompu le décollage et ont immobilisé l'appareil sur la piste.

Après avoir été prévenu par les services d'intervention d'urgence que de la fumée s'échappait du réacteur, le commandant de bord a ordonné

## ■ DÉRAILLEMENT DANS UN AFFAISSEMENT, ORIENT BAY (ONTARIO)

Le 25 avril 1994, un train du CN Amérique du Nord (CN) en partance de Thunder Bay (Ontario) à destination de Toronto (Ontario) a déraillé immédiatement après Orient Bay (Ontario). Alors que le train amorçait une courbe, le chef de train a aperçu des indices qu'il y avait un vide dans la plate-forme à environ 1 000 pieds. Il a prévenu le mécanicien qui a serré les freins d'urgence.

Il n'a pas été possible d'immobiliser le train avant la dépression dans la plate-forme de la voie, et la locomotive de tête est tombée dans le trou alors qu'elle roulait à une vitesse d'environ 26 mi/h (42 km/h). Quinze wagons de tête ont déraillé sur une distance d'environ 400 pieds (122 m), certains s'immobilisant même au-dessus des locomotives.

Le chef de train et son adjoint ont subi de graves blessures tandis que le mécanicien n'a été que légèrement blessé.

Quatorze wagons et deux locomotives ont été détruites. Environ 1 500 gallons de gazole se sont déversés dans le lac Nipigon.

Cet accident est analogue à deux autres accidents qui ont déjà fait l'objet de recommandations de la part du BST. Le premier s'est produit en juillet 1992 à proximité de Nakina (Ontario) lorsqu'un train du CN s'est engagé sur une plate-forme affaissée et a plongé dans un lac. Deux membres de l'équipe ont perdu la vie et un troisième a été grièvement blessé. Le deuxième accident touche un train de voyageurs de VIA qui a plongé dans un vide dans la plate-forme en avril 1993 près de Rapide Blanc (Québec) à la suite de l'érosion de la plate-forme causée par une accumulation d'eau provenant de la fonte des neiges dans un canal d'évacuation gelé. Cinq employés et sept canal d'évacuation gelé. Cinq employés et sept voyageurs ont été blessés.

#### ■ DÉRAILLEMENT DE WAGONS TRANSPORTANT ■ DÉRAILLEMENT DE WAGONS TRANSPORTANT ■ DÉRAIDGE (ALBERTA)

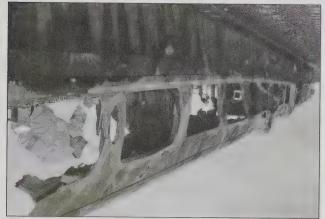
Le 17 octobre 1994, six wagons-citernes d'un train de marchandises du Canadien Pacifique Limitée (CP), transportant du méthanol, ont déraillé dans un secteur commercial de Lethbridge (Alberta). Quatre

le dessous de la locomotive et des deux premières voitures ont été éclaboussés de carburant qui s'est par la suite enflammé.

Comme la fumée et les flammes s'intensifiaient à l'intérieur de la voiture-bar et de la voiture, les voyageurs ont commencé à briser les vitres et à sauter sur le ballast, certains avant même que le train ne s'arrête. Quarante-quatre voyageurs ont dû être traitée s'arrête. Quarante-quatre voyageurs ont dû être traitée à l'hôpital, mais aucun n'a subi de blessures graves.

D'après plusieurs voyageurs, il a été difficile de briser le vitrage des issues de secours à l'aide des marteaux prévus à cet effet. Les vérifications effectuées par le BST ont démontré que les marteaux fournis par VIA pour briser le vitrage des issues de secours étaient pout à fait inadéquats.

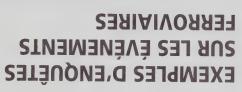
Pendant que l'enquête se poursuit, le BST a fait deux recommandations de sécurité provisoires concernant les marteaux et les instructions données aux voyageurs pour briser le vitrage des issues de secours. VIA a déjà commencé à remplacer les marteaux de toutes ses voitures munies de vitres de secours autocassables. VIA a également déclaré qu'il envisageait apporter des changements à son système de communication de bord, à ses méthodes et son matériel de premiers soins, aux renseignements sur la sécurité fournis aux voyageurs, à son système d'éclairage de secours et à ses méthodes d'ouverture d'éclairage de secours.



Randy Gnam, le chef de la division des Enquêtes ferrovisires fouille les wagons accidentés à la recherche du moindre indice au cours de l'enquête sur l'accident de Brighton (Ontario).



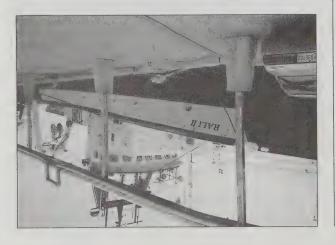
À la suite de cet accident, la Foothills Pipe Lines Ltd. a fait une inspection au hasard sur son gazoduc pour vérifier si ce dernier présentait de la fissuration induite par l'hydrogène ou de la fissuration par corrosion sous tension. Au total, 450 mètres de canalisation ont été remplacés.





■ UN TRAIN DE VOYAGEURS A HEURTÉ UN RAIL PLACÉ SUR LA VOIE, BRIGHTON (ONTARIO)

Le 20 novembre 1994, un train de voyageurs de VIA Rail Inc. (VIA), faisant le trajet Toronto-Montréal à une vitesse de 96 mi/h (154 km/h) et ayant à son bord 384 voyageurs et 11 employés, a heurté un tronçon de rail qui avait été placé sur la voie à Brighton (Ontario). Le tronçon de 46 pouces a percé le réservoir de 1 500 gallons de gazole de la locomotive de tête. Les côtés et



tentative d'abandon. continuer de culer, ce qui a compliqué toute l'équipage a été incapable d'empêcher le navire de de conception et de lacunes lors de la maintenance, ment de pas vers l'arrière. À cause de certains défauts une panne d'électricité qui a déclenché un changesupprimé les flammes, mais l'incendie a occasionné système d'étouffement à gaz inerte a été efficace et a maintenance subséquente de la machine. Le découlerait d'une réparation antérieure et de la de preuve indiquent pour l'instant que l'incendie n'était pas terminée à la fin de l'année, les éléments

## DE PRODUCTODUC **SUR LES ÉVÉNEMENTS EXEMPLE D'ENQUÊTES**



MAPLE CREEK (SASKATCHEWAN) RUPTURE D'UN GAZODUC,

d'hydrogène dans la paroi du gazoduc. importants facteurs ayant entraîné l'entrée béton au soufre sont considérés comme les plus de protection et l'utilisation de selles de lestage en l'origine de la rupture. Le détachement de la couche par l'hydrogène dans la paroi du gazoduc était à naturel. L'enquête a révélé qu'une fissuration induite incendie, entraînant la perte de 9 900 000 m $^3$  de gaz (Saskatchewan) a causé une explosion et un la Foothills Pipe Lines Ltd. près de Shaunavon Le 15 janvier 1994, la rupture d'un gazoduc de

#### **«SHELLEY DAWN II»** ■ ABORDAGE, «FEDERAL OSLO»/

eu ni blessé ni pollution. navires n'ont subi que des avaries mineures. Il n'y a pêche de 11,3 mètres, qui était immobile. Les deux lorsqu'il a abordé le «SHELLEY DAWN II», bateau de Contrecœur (Québec) à une vitesse de 13,5 nœuds au Delaware (États-Unis), faisait route vers visibilité, le «FEDERAL OSLO», parti de Wilmington Dans la soirée du 10 avril 1994, par mauvaise

pas réduit l'allure dans le brouillard. adéquate et parce que le «FEDERAL OSLO» n'avait parce qu'aucun des deux navires n'assurait une veille Le Bureau a déterminé que l'abordage est survenu rapport public était préparé aux fins de publication. L'enquête est terminée et, à la fin de décembre, le

des conditions environnantes. minimiser le risque d'abordage et de tenir compte pour tout bâtiment de naviguer de manière à d'enquête aidera à attirer l'attention sur la nécessité Bureau espère que la publication du rapport que des limites à la détection radar. Par ailleurs, le l'équipage, des lacunes en matière de certificats ainsi ce rapport indiquent une formation inadéquate de Les manquements à la sécurité mis en évidence dans

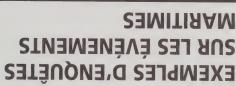
#### ■ INCENDIE À BORD, «RALI II»

ment endommagée. événement, mais la salle des machines a été lourdede l'arrêter. Personne n'a été blessé lors de cet environ une heure et demie sans qu'il soit possible d'électricité qui en a résulté, le navire a culé pendant rapidement maîtrisées mais, par suite de la panne dans la salle des machines. Les flammes ont été revenait des lieux de pêche, un incendie s'est déclaré Le 7 juin 1994, alors que le navire de pêche «RALI II»

mesures correctives. Même si l'enquête du Bureau manquements à la sécurité en vue de préconiser des ment des événements et mettre en évidence les immédiate ou évidente pour comprendre le dérouleenquêtes du BST doivent aller au-delà de la cause transport. Il démontre également pourquoi les accroître le risque ou la gravité d'un accident de qui ne semblent pas reliées peuvent interagir et Cet événement illustre comment diverses conditions

la voie et la saturation de la plate-forme. causé l'accumulation d'eaux souterraines le long de tion d'un canal d'évacuation gelé et bloqué qui a plate-forme avait été déplacée à cause de la fissuradécouvert qu'une grande quantité de matériaux de la plate-forme situé près du rivage d'un grand lac. On a déplacement soudain de la voie sur un tronçon de la

maintenant en usage. des enregistreurs transistorisés les plus récents dotant de tous les équipements pour le traitement eapacité opérationnelle dans le domaine en se enregistreurs de vol. Le BST continue à maintenir sa procèdent à l'écoute et à l'analyse des données des iup səqiupə xus səupindəət strəqxə'b ətilsup Les ingénieurs du BST participent également en





■ ÉCHOUEMENT, VRAQUIER «CSL ATLAS»

considérables à la partie inférieure de la coque; trois de la même journée. Le navire a subi des avaries de sa cargaison et a été remis à flot plus tard au cours Head. Le «CSL ATLAS» s'est délesté de 5 645 tonnes s'est échoué à 1,1 encablure à l'ouest de Pigeon pilote pour le départ. Peu de temps après, le navire capitaine n'avait pas eu recours aux services d'un de New York (Etats-Unis) le 18 décembre 1993. Le appareillé de Lower Cove (Terre-Neuve) à destination Le «CSL ATLAS», vraquier de 227 mètres, avait

compartiments ont été perforés.

était pratiquement terminé à la fin de l'année. qu'elles connaissent peu. Le rapport d'enquête final les manœuvres d'appareillage dans les petits ports disposition et de planifier, de prévoir et d'organiser relle d'utiliser les procédures et le savoir-faire à leur ment illustre la nécessité pour les équipes à la passel'analyse des manoeuvres d'appareillage. Cet événedepuis le quai jusqu'à l'endroit de l'échouement, et à tion des mouvements qu'avait dû faire le navire Au cours de l'enquête, on a procédé à la reconstitu-

> manifesté pour l'événement. de l'intervention subséquente ou de l'intérêt public fonction de la complexité de l'enquête, de la nature relevant du Bureau. Ces exemples ont été choisis en

#### INGÉNIERIE

non protégée. matériel oxyacétylénique et d'une lampe à halogène à l'examen d'un tuyau flexible endommagé, du la mort d'un membre de l'équipage. On a procédé dans le tunnel du convoyeur à cargaison et a entraîné pour déterminer la cause de l'incendie qui a éclaté analyse des systèmes et une enquête ont été menées en cause le vraquier des Grands Lacs «HALIFAX», une cadre de l'enquête sur l'événement maritime mettant différents modes de transport. Par exemple, dans le leur savoir-faire au service des enquêtes dans les Les ingénieurs du BST mettent leur soutien et

productoducs. d'un certain nombre d'enquêtes sur les ruptures de de déterminer le rôle de la corrosion dans le cadre matériaux et des défaillances mécaniques a permis Par ailleurs, l'aide du personnel des techniques des

sur le déraillement d'un train causé par un Lanalyse géotechnique a été utilisée dans l'enquête



Sasmito; le capitaine Faber B. Sitorus; et M. Ir. Zulfi Azwi. treurs de vol, et son équipe ont accueilli le capitaine R.M. Poole (à gauche), surintendant, Ordinateurs et enregissystèmes du Laboratoire technique du BST. Michael profité de l'expertise de la division de l'Ingénierie des Au mois d'août, une équipe d'enquêteurs indonésiens a

Total

1991 1992 1993

# ACTIVITÉS D'ENQUÊTE

vertu du Règlement sur le BST (voir la

vention de niveau III (c.-à-d. un examen des dans la catégorie C et ont fait l'objet d'une interévénements supplémentaires avaient été classés de la politique de classification en mai 1994, 110 événements signalés en 1994. Avant le changement Des enquêtes ont été entreprises sur 265 des

204 projets de rapport après avoir reçu des observade formuler leurs observations. Le BST a réexaminé par les conclusions de l'enquête pour leur permettre confidentiel aux personnes directement intéressées ont été rédigés par le Bureau et distribués à titre Au cours de l'année, 221 projets de rapport d'enquête circonstances et une évaluation de l'événement).

pour diffusion publique tions, en a rédigé la version finale et les a approuvés

en 1994, pour chacun des quatre modes de transport plusieurs exemples d'enquêtes en cours ou terminées On trouvera ci-après, dans la présente section,

**Aviation** 

Productoduc

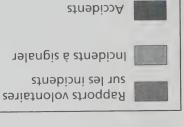
**Rail** 

1991 1992

Marine

1991 1992 1993 1994

Nombre d'accidents ou incidents 1 000 2 000 3 000 000 t 000 \$



**TSB UA SEJANDIS EVENEMENTS** 

4661-0661

FIGURE 7

certain nombre d'événements de la catégorie C. désormais des rapports d'enquête abrégés pour un ment a été apporté en mai 1994, si bien qu'on établit Bureau. Par ailleurs, comme nous l'avons dit dans la enquête et à la publication d'un rapport par le événements de catégorie A et B donnent lieu à une d'améliorer la sécurité des transports. Les événements qui offrent les meilleures possibilités concentrer les ressources de l'organisme sur les les rapports annuels antérieurs du BST) est de principal de cette politique (qui a été expliqué dans de classification des événements du Bureau. Le but classés dans la catégorie A, B ou C selon la politique figure 7). Tous les événements ont été examinés et

section portant sur les activités générales, un change-

signaler) ont été signalés au BST en (2 496 accidents et 1 353 incidents à n 1994, 3 849 événements de transport **APERÇU** 

#### **SATIRUDAS**

évaluation indépendante a indiqué que le milieu de la marine se prêtait à la création d'un programme de ce genre, mais que, d'après un petit échantillon, le milieu ferroviaire y était moins favorable. Le Bureau envisage donc de mettre en œuvre, à titre

Le Bureau envisage donc de mettre en œuvre, à titre expérimental, un programme de rapports confidentiels multimodal qui porterait le nom de SECURITAS et qui inclurait le PRACSA. Dans le cadre transport maritime, ferroviaire ou aérien serait en mesure de signaler confidentiellement au BST des programme SECURITAS, le BST continuera à prendre conditions jugées dangereuses. Sous l'égide du programme SECURITAS, le BST continuera à prendre connaissance, à titre confidentiel, de l'information transports qui découvre des conditions dangereuses qui, sans ce programme, pourraient ne pas faire l'objet d'une intervention.

Le Programme de rapports confidentiels sur la sécurité aérienne (PRACSA) a reçu 237 rapports en 1994. Au cours des trois dernières années, le taux de rapports s'est stabilisé à une moyenne d'environ 235 rapports par année. Le Programme a reçu 1 304 rapports par années. Le Programme a reçu 1 304 années. Ce nombre est inférieur au nombre de napports qu'on s'attendait à recevoir lors de la mise en place du Programme en 1985. Bien que d'importants manquements à la sécurité aient été d'importants manquements à la sécurité aient été amis en évidence par l'intermédiaire du PRACSA, les améliorations apportées ont été proportionnelles au niveau de ressources affectées au Programme au niveau de ses 10 années d'existence ou presque.

Dans le but de fournir des services identiques pour chaque mode, on a étudié la possibilité de mettre en œuvre des programmes de rapports confidentiels pour le transport maritime et ferroviaire. Une



Au mois d'octobre, le BST a été l'hôte de la réunion des membres de l'International Transportation Safety Association (ITSA). Sur la photo, nous retrouvons **Ken Johnson**, directeur exécutif, BST; **Kees Heijster**, secrétaire de projet, Bureau de la sécurité routière des Pays-Bas; **Peter Zeven**, secrétaire, Bureau de la sécurité routière des Pays-Bas; **Barry Sweedler**, directeur, Bureau des recommandations de sécurité, National Transportation Safety Board des États-Unis; **John Stants**, président et premier dirigeant, BST; **Pieter van Vollenhoven**, président, Bureau de la sécurité routière des Pays-Bas (RVV); **Olof Forssberg**, président, Bureau d'enquête sur les accidents de la Suède (SHK); **Jim Hall**, président, National Transportation Safety Board des États-Unis; **Sven-Erik Sigfridsson**, membre du Bureau, Bureau d'enquête sur les accidents de la Suède; **Jamie Finch**, adjoint spécial au président, National Transportation Safety Board des États-Unis.

nautique, l'Association internationale d'ergonomie et la Fondation pour la sécurité aérienne.

étrangers participent aux enquêtes du BST. analogues sont noués lorsque des enquêteurs enquêtes et parfaire leur formation. Des contacts États-Unis) pour leur permettre de participer à des envoie aussi des enquêteurs à l'étranger (surtout aux de données d'enregistreurs de bord). Le Bureau enquêtes (notamment pour le décodage et l'analyse sollicitent la participation directe du BST à des sont blessés). Il arrive parfois que d'autres pays lorsque des citoyens canadiens perdent la vie ou appareil immatriculé au Canada est en cause, ou fabricant canadien, un constructeur canadien ou un dans des enquêtes à l'étranger (p. ex., lorsqu'un national, le BST délègue à l'occasion un représentant d'enquêtes. Comme le veut le protocole interet, en particulier, par la collaboration dans le cadre contacts à l'occasion de conférences et de réunions des autres pays. Ces relations sont renforcées par des d'importance à ses relations avec ses homologues Sur une base bilatérale, le BST accorde beaucoup

Russie. Des discussions ont également pris place avec d'autres pays dans le but d'élargir encore la participation.

Sur le plan des transports maritime et aérien, l'Organisation maritime internationale (OMI) et l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) jouent un rôle international de premier plan dans la promotion de la sécurité. Le BST appuie activement le travail de ces deux organisations des Aations Unies en participant à l'élaboration de la base de données, à l'échange de données et à l'organisation de séminaires techniques à l'intention des pays en développement. Ses experts techniques font également partie de comités officiels, de font également partie de comités officiels, de groupes techniques et de groupes de travail.

Le BST entretient par ailleurs des relations internationales multilatérales en participant à des conférences et à des travaux d'associations comme le Porum international des enquêteurs sur les accidents maritimes, l'Association internationale des enquêteurs de la sécurité aérienne (ISASI), l'Association quêteurs de la sécurité aérienne (ISASI), l'Association de l'Europe occidentale pour la psychologie aéro-

#### industries aérospatiales du Canada et l'Association canadienne des industries maritimes. Répondant à l'invitation de l'ATAC, la Division des communications a organisé trois séminaires sur les relations

En 1994, le BST a installé son stand sur les lieux d'une douzaine de conférences et d'expositions industrielles afin de se faire connaître et d'attirer l'attention des gens sur la sécurité. Le choix des événements auxquels participe le Bureau varie d'une année à l'autre, mais l'organisme s'efforce de s'intéresser de manière équitable à tous les modes de transport et à toutes les régions du pays. En 1994, par exemple, il a participé à plusieurs assemblées générales d'organisations canadiennes (l'ATAC, la Canadian d'organisations canadiennes (l'ATAC), au National Business Aircraft Association, l'AQTA), au National Petroleum Show et à l'exposition canadienne de la construction navale et de l'offshore organisée par construction navale et de l'offshore organisée par l'Association canadienne des industries maritimes.

Les membres et le personnel du BST ont également organisé de nombreuses réunions informelles avec des représentants de l'industrie et d'autres membres du monde des transports des secteurs public et privé.

### COOPÉRATION INTERNATIONALE

avec les médias.

Comme le transport est par nature international ou multinational à de nombreux égards, le BST estime que la coopération internationale est indispensable à l'accomplissement de son mandat. Grâce à ses contacts dans le monde entier, le Canada bénéficie des travaux des autres et contribue à améliorer la sécurité des transports à l'échelle internationale. Ces contacts ont lieu dans des milieux officiels ou en petits contacts ont lieu dans des miliatérale et bilatérale, contacts ont lieu dans des multilatérale et bilatérale.

En 1994, le BST a continué à participer activement à l'International Transportation Safety Association (ITSA), association qui a été constituée en 1993 par le BST et ses homologues des États-Unis, des Pays-Bas et de la Suède. Lors d'une réunion qui s'est tenue au Canada en 1994, l'organisme a recruté de nouveaux adhérents et regroupe maintenant ses homologues de la Finlande, de la Nouvelle-Zélande et de la de la Finlande, de la Nouvelle-Zélande et de la

### *RÉFLEXIONS*

a enquêté. événements de transport sur lesquels le BST des principales leçons de sécurité découlant des publication constitue un moyen de diffusion efficace opinions majoritairement positives, que cette RÉFLEXIONS depuis deux ans, considère, d'après les clientèle du BST. Le Bureau, qui publie maintenant quelque 9 000 abonnés, donne une bonne idée de la distribution de REFLEXIONS, qui comprend ducs et quatre sur la sécurité aérienne. La liste de sécurité ferroviaire, un sur la sécurité des producto-1994 portent sur la sécurité maritime, trois sur la enquêtes du BST. Quatre des numéros publiés en sur les accidents, les incidents et les résultats des promotion de la sécurité en amorçant une «réflexion» recueils sur chaque mode de transport, qui fait la connaître en publiant RÉFLEXIONS, une série de Bureau. En 1994, le Bureau a continué à se faire plaide en faveur d'un accroissement de la visibilité du Le rapport final de la Commission d'examen du BST

## RELATIONS AVEC LE MONDE STRANSPORTS

Il est important pour le BST d'entretenir des relations avec les autres intervenants du monde des transports afin de favoriser la compréhension mutuelle et la transports. Chaque année, de nombreuses activités réunissent divers segments du milieu des transports réunissent divers segments du milieu des transports pet du public à l'échelon régional, national et international.

### ANALYSE DES MANQUEMENTS À LA SÉCURITÉ

Dès le début de l'enquête, les analystes de la sécurité travaillent en collaboration avec les enquêteurs sur le terrain pour mettre en évidence et confirmer les manquements à la sécurité qui font courir des risques aux Canadiens. En 1994, plusieurs initiatives ont été lancées pour améliorer la rapidité et la qualité du processus d'analyse des manquements à la sécurité et les mesures correctives qui en découlent.

l'intervention du Bureau. les manquements plus systémiques, qui nécessitent distinction entre les risques locaux pour la sécurité et des enquêtes. Elle leur permet d'établir une risques pour la sécurité mis en évidence au cours pour aider les enquêteurs à évaluer l'importance des tionnels et administratifs. Une brochure a été rédigée plus systémiques et liés aux problèmes organisamis davantage l'accent sur les aspects de la sécurité des facteurs humains dans les enquêtes, le Bureau a formation théorique aux enquêteurs sur l'importance ment. Par conséquent, en plus de donner une conditions dangereuses qui ont favorisé l'événeaider les enquêteurs à prendre connaissance des participer à plusieurs enquêtes sur le terrain pour de la performance humaine ont été invités à des enquêtes sur place. Par ailleurs, des spécialistes plusieurs analystes à participer aux premières étapes meilleur esprit d'équipe. C'est cet esprit qui a incité mise au point de ce processus a fait naître un enquêteurs et les analystes de la sécurité pour la Bureau. La collaboration plus intense entre les à respecter le temps de production d'un an du intégration aux rapports d'enquête du BST, de façon données sur les mesures de sécurité en vue de leur rationalisées pour accélérer la production de diennement. Les procédures administratives ont été manquements à la sécurité qu'ils effectuent quotiprincipes et les appliquent dans les analyses des de la sécurité sont désormais au courant de ces du risque; grâce à la tenue d'ateliers, tous les analystes le domaine de l'application des principes de gestion formation théorique à l'Université de Waterloo dans Certains membres du personnel ont reçu une

l'entreprise, le milieu d'exploitation ainsi que l'exploitant, les pratiques de gestion, la culture de pas à la personne, mais concernent également d'examen, ces conditions dangereuses ne se limitent erreur humaine. Comme l'a noté la Commission dangereuses qui conduisent fréquemment à une qui faciliteront la compréhension des conditions réalisés dans l'application de ces outils d'enquête analystes de la sécurité. D'importants progrès sont normalisé a été fourni à tous les enquêteurs et étrangers. Par ailleurs, un matériel de référence transports, y compris la présence de plusieurs participation de différents secteurs de l'industrie des des séminaires de formation est attribuable à la dans les événements relatifs au transport. La qualité personnes en cause (directement ou indirectement) de l'information se rapportant à la performance des collecte, l'analyse, la consignation et la déclaration performance humaine largement acceptés pour la

## COMMUNICATIONS SUR LE PROCESSUS D'ENQUÊTE

l'organisme de réglementation.

En 1994, le BST a publié une brochure intitulée BST, déroulement des enquêtes à l'intention des proches parents, des observateurs et des personnes directement intéressées par les conclusions du Bureau. La brochure, qui vise à aider les personnes et les organismes en cause dans un événement de transport à mieux comprendre le processus d'enquête du BST, est distribuée personnellement par les enquêteurs.

La brochure définit les différentes étapes des enquêtes du BST, de même que les responsabilités d'autres organisations qui ont un rôle à jouer. Les fonctions et les rôles des observateurs et des personnes directement intéressées sont définis dans le contexte des procédures d'enquête et de procédures d'enquête et de procédures d'enquête et de présentation des rapports du BST.

La brochure, présentée dans les deux langues officielles, est disponible sous différentes formes (en braille, en gros caractères, en cassette audio et sur disquette d'ordinateur).

ont été minimes. Des économies de conception, d'impression et de stockage des formulaires ont ainsi été réalisées. Il est également plus facile d'établir et de corriger ces formulaires.

Dans le cadre d'un projet pilote, le Bureau a expérimenté un système d'achat informatisé. Là encore, le système a été obtenu par l'intermédiaire du programme d'échange de logiciels du gouvernement. Les résultats portent à croire que le système permettra de gagner du temps en plus de réduire le nombre d'erreurs et la paperasserie. On est en train de mettre en œuvre le système sur une plus grande échelle pour 1995.

Le BST a adopté un nouveau système d'évaluation du rendement du personnel en 1994; ce système est le fruit de la collaboration d'employés et de gestionnaires qui ont adapté et personnalisé le système d'un autre ministère pour répondre à leurs besoins.

l'année prochaine. comme le dépôt en nombre, sont à l'étude pour des économies. D'autres initiatives de partage, à tous les participants du gouvernement de réaliser collectifs de messagers. De telles mesures ont permis d'offre permanente pour répondre aux besoins thèques du complexe; et la conclusion d'un accord poste principal; l'accès direct à toutes les biblioramassage et la livraison du courrier au bureau de visent un certain nombre de services comme le Services gouvernementaux Canada. Les ententes développement international, et Travaux publics et humaines Canada, l'Agence canadienne de des passeports, Développement des ressources partagés avec d'autres organismes comme le Bureau à la mise en place de services de soutien à frais L'Administration centrale du BST à Hull a participé

## PERFORMANCE HUMAINE

Le BST a mené à bien la première étape du programme de formation concernant l'importance des facteurs humains dans les enquêtes entrepris en 1993 et destiné à tous les enquêteurs et analystes de la sécurité. Ce programme intensif d'une semaine a permis aux participants d'utiliser des modèles de

certaine confusion sur ce qui différenciait le processus d'évaluation d'une enquête proprement dite.

d'événements ont été établis et publiés en 1994. d'enquête faisant partie de cette catégorie politique et la fin de l'exercice, plus de 20 rapports écoulés entre la mise en œuvre de ce changement de catégories A et B). Bien qu'à peine 190 jours se soient comparaison à 365 jours pour les événements des 190 jours à partir de la date de l'événement (par tion des rapports publics sur ces enquêtes est de caractère limité de l'enquête. La norme de produccorrespond au degré de complexité moindre et au mais on établit un rapport moins détaillé qui concernant les rapports d'enquête sont respectées, sécurité, les exigences de la Loi sur le BCEATST ment n'offre guère la possibilité d'améliorer la le début d'une enquête, on s'aperçoit que l'événeprocessus de production des rapports. Lorsque, dès nombre de ses enquêtes, mais il a rationalisé le pour inclure ces événements de catégorie C au En conséquence, le Bureau a modifié sa politique

À la fin de 1994, le Bureau envisageait d'apporter d'autres révisions au système de classification des événements et des interventions. Si ces changements éventuels sont avant tout le résultat de l'évaluation que fait le Bureau de ses activités, ils renvoient à un débat figurant dans le rapport de la Commission d'examen. Ils sont également un volet important de l'intervention du BST par suite de l'examen des programmes et des budgets de fonctionnement programmes et des budgets de fonctionnement

### EFFICACITÉ ADMINISTRATIVE

En 1994, un certain nombre de procédures et de pratiques du BST ont été rationalisées ou supprimées pour réduire le fardeau administratif pesant sur les gestionnaires, supprimer les doubles emplois et réduire les coûts.

L'une de ces initiatives a été l'introduction de formulaires électroniques. Le logiciel a été obtenu grâce au programme d'échange de logiciels du gouvernement et les coûts d'adaptation de formulaires choisis en fonction des besoins du BST formulaires choisis en fonction des besoins du BST

publication des rapports d'enquête connexes. provisoires en matière de sécurité avant la sécurité, le Bureau a formulé 21 recommandations correctives visant certains manquements à la En 1994, dans le but d'accélérer les mesures complets et exacts aussi rapidement que possible. secteurs du transport des rapports d'enquête de fournir à la population canadienne et aux divers rapidité, sans sacrifier pour autant la qualité, afin choses. Il faut continuer à mettre l'accent sur la même). Or, il est toujours possible d'améliorer les des transports (de même que par le Bureau luila Loi sur le BCEATST et auparavant par le milieu rapports exprimées par la Commission d'examen de occupations concernant le temps de production des Il est évident que le BST a tenu compte des pré-

### RÉVISION DE LA POLITIQUE DE CLASSIFICATION DES ÉVÉNEMENTS

La politique de classification des événements et des niveaux d'intervention du Bureau a été décrite dans les rapports annuels antérieurs. Les principes de base de la politique sont demeurés les mêmes : les efforts du BST en matière d'enquête doivent se concentrer sur les événements dont l'analyse offre les meilleures possibilités d'améliorer la sécurité des transports. Comme dans le passé, une enquête est menée pour chaque événement de catégorie A ou B (la catégorie A étant réservée aux événements très importants qui suscitent l'intérêt public). Toutefois, en mai 1994, le Bureau a modifié sa politique, si bien que des enquêtes sont maintenant conduites pour une partie des événements de catégorie C.

Avant l'introduction de ce changement, le BST faisait un examen direct des circonstances entourant certains événements de la catégorie C, et, après avoir déterminé qu'aucune enquête n'était justifiée, il déterminé qu'aucune enquête n'était justifiée, il complétait le processus en produisant une «évaluation de l'événement». Ces évaluations ne renfermaient ni conclusions ni recommandations du Bureau. Elles étaient plutôt destinées à constituer un dossier public des circonstances de base entourant l'événement. Toutefois, elles ont parfois été considérées comme des rapports d'enquête et il y a eu une comme des rapports d'enquête et il y a eu une

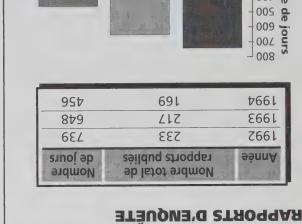
# AMÉLIORATION DU TEMPS DE STROPUCTION DES RAPPORTS

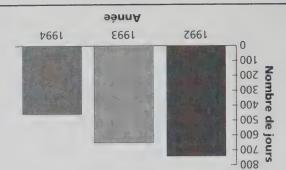
En juin 1992, le Bureau a décidé que les rapports publics devaient être publiés dans un délai d'un an à partir de la date de l'événement. Depuis, il a amélioré sensiblement le temps de production de ses rapports tout en continuant de mettre l'accent sur la qualité. À la fin de 1994, le nombre de rapports en retard s'élevait à 59, soit une baisse de 25 p. 100 par rapport au chiffre de la fin de 1993. En outre, 13 des 59 rapports avaient reçu l'approbation finale du Bureau et il ne restait que reçu l'approbation finale du Bureau et il ne restait que l'étape de production avant la diffusion publique.

Une autre façon de contrôler le temps de production des rapports consiste à considérer le nombre de jours qui s'écoulent entre la date de l'événement et la diffusion publique du rapport. Comme l'indique la figure 6, il fallait en moyenne 456 jours pour produire un rapport final en 1994. Il s'agit là d'une nette amélioration puisque ce chiffre était de 648 jours en 1993 et de 739 jours en 1992. (Les chiffres de 1991 ne sont pas pertinents étant donné que la plupart des rapports publiés cette année-là touchaient des événements d'avant mars 1990, c'est-à-dire avant às création du BST.)

TEMPS REQUIS POUR PUBLIER LES

FIGURE 6





qui semble nécessiter une enquête ou une analyse de la part du Bureau. En instaurant ce genre de dialogue, le Bureau a l'intention d'améliorer sa compréhension de ces questions tout en les rendant plus claires pour les Canadiens.

La figure 5 résume les grands problèmes de sécurité mis en évidence par mode de transport en 1994. Le milieu des transports et la population en général sont invités à présenter des mémoires sur ces questions ou sur toute autre question de sécurité

## FIGURE 5 CRANDS PROBLÈMES DE SÉCURITÉ 1994



### **NOITAIVA**

- Pertinence de la vérification réglementaire et de la surveillance
- Pertinence de la gestion et de la maintenance chez les transporteurs de second et troisième niveaux
- Risques de collision (p. ex., graves erreurs de navigation, incursions de piste)
- Vol à vue de nuit avec passagers payants (en particulier sans la qualification IFR)
- Collisions avec le relief sans perte de maîtrise mettant en cause des aéronefs non équipés de dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS) effectuant des vols commereffectuant des vols commerciaux de transport de passagers
- Temps de vol et temps de service et dispositions relatives au repos des équipages
- Sécurité de la cabine dans les gros avions de passagers
- Services spécialisés et pressions d'exploitation
- Givrage de la cellule
- Exigences et entretien des enregistreurs de bord



## **Р**ВО**Р**ИСТО**Р**ИС

## ■ Fissuration par corrosion sous

tension des productoducs

- Risques de collision en voie principale
- Défaillances de longrines des wagons-citernes
- Inspection inadéquate des wagons
- Mise hors service des roues à toile droite
- Contrôle de la qualité dans la détection des défaillances internes des rails
- Horaires de travail et de repos des équipes
- Wagons partis à la dérive
- Collisions aux passages à niveau et comportement des conducteurs
- Intrus sur les emprises des voies ferrées



13

JIAA

#### Efficacité de l'équipe formée du pilote et du personnel à la passerelle

Taux de pertes des petitsbateaux de pêche

*HARINE* 

- Taux de pertes des petits navires à passagers et des navires affrétés
- Mavigabilité et compétence des équipages des navires étrangers dans les eaux canadiennes
- Sécurité des passagers à bord des grands navires (en particulier en cas d'incendie)
- Problèmes d'aspiration de l'eau de refroidissement de la machine principale des cargos sur le Saint-Laurent
- Pertes de vraquiers au Canada
- Taux d'accidents mortels mettant en cause des embarcations de plaisance
- Lacunes en matière d'enregistrement des données sur la traversée à bord des grands navires

## ACTIVITÉS GÉNÉRALES

### LISTE DES GRANDS PROBLÈMES DE SÉCURITÉ

canadienne. négatives possibles sur les transports et la société du risque qui donne une idée de ses répercussions problème fait l'objet d'une évaluation subjective ments à la sécurité associés à ces problèmes. Chaque globales du Bureau sur les lacunes ou les manquecollaborer à l'amélioration des connaissances les ingénieurs et les analystes en statistiques peuvent sécurité, les spécialistes en performance humaine, l'Administration centrale ainsi que les analystes de la façon, les enquêteurs sur le terrain, les enquêteurs de qui menacent le plus la société canadienne. De cette Bureau sur les problèmes de sécurité des transports utilisées pour attirer l'attention de tous et chacun au canadien. Ces listes de grands problèmes sont qui rendent dangereux le système de transport Le BST a mis en évidence plusieurs grands problèmes

niveaux dans le Nord et dans les régions éloignées. de transport aérien de second et de troisième réglementaire et de la surveillance des opérations soulignant la pertinence de la vérification d'un programme de recommandations provisoires en cause du matériel roulant en voie principale et sécurité s'intéressant au risque de collision mettant autres employés de passerelle, d'une étude de la sécurité portant sur l'efficacité des pilotes et des listes; c'est le cas, par exemple, d'une étude de la questions hautement prioritaires figurant sur ces initiatives du BST se rattachent directement aux fondie de la part du Bureau. Plusieurs grandes -orqqs abutà anu no afaupa anu tastissasan iup niveaux d'intervention en précisant les événements système de classification des événements et des pour chaque problème, les listes complètent le Bien que des actions correctives ne soient pas prises

# COMMISSION D'EXAMEN DE LA LOI SUR LE BCEATST

n février 1994, le président du Conseil privé de la Reine pour le Canada a déposé le rapport de la Commission d'examen de la Loi sur le Bureau mausts qur les assidents de transport et

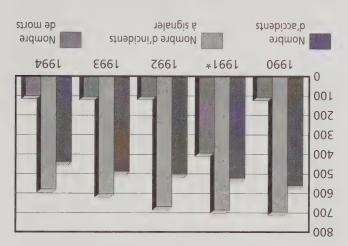


canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports, en application de l'article 63 de ladite loi.

Le rapport a été remis au président du Bureau de la sécurité des transports pour examen et mesures pertinentes. Le document, qui renfermait 66 recommandations, a confirmé la validité de l'approche du Canada pour assurer la qualité des enquêtes sur les accidents en s'appuyant sur enquêtes sur les accidents en s'appuyant sur l'existence d'un organisme indépendant d'enquête multimodal sur les accidents.

coopération et faciliter la coordination des activités. d'établissements fédéraux pour favoriser la d'entente avec un certain nombre de provinces et tion des rapports; et la conclusion de protocoles administratives pour améliorer le temps de produc-REFLEXIONS); la rationalisation des procédures publication de RÉFLEXIONS (voir la section sur ment du BST dans le milieu des transports par la les améliorations en cours, un plus grand rayonneles changements souhaités. Mentionnons, parmi été définies et l'on a entrepris de mettre en oeuvre du BST; dans d'autres, de nouvelles mesures ont cours pour améliorer l'efficacité opérationnelle de nombreux cas, des mesures étaient déjà en dans le rapport de la Commission d'examen. Dans En 1994, le BST a analysé les questions soulevées

#### **ET NOMBRE DE MORTS 1990-1994 EVĖNEMENTS AĖRONAUTIQUES** FIGURE 4



en Arabie Saoudite, d'un avion immatriculé au Canada. \* Comprend 261 pertes de vie causées par l'écrasement à Djedda,

(exception faite des ultra-légers). des accidents d'aéronefs immatriculés au Canada morts. En 1994, 80 personnes ont perdu la vie dans Djedda, en Arabie Saoudite, qui a fait à lui seul 261 l'écrasement d'un avion immatriculé au Canada à

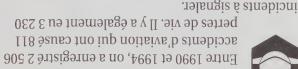
de vie de 8 par année en moyenne. ultra-légers a été d'environ 6 par année, et les pertes d'accidents mortels mettant en cause des avions période de 1990 à 1993. Depuis 1990, le nombre 1994, chiffre inférieur à la moyenne annuelle pour la ultra-légers immatriculés au Canada est de 36 en Le nombre d'accidents mettant en cause des avions

9 pertes de vie par année. type chaque année, qui entraînent, en moyenne, Il se produit environ 4 accidents mortels de ce années; 22 accidents ont été enregistrés en 1994. relativement stable au cours des cinq dernières cause des aéronefs immatriculés à l'étranger a été Le nombre d'accidents au Canada mettant en

représentent la majorité des incidents d'aviation. déclarées, pannes de moteur et pertes d'espacement est de 17 p. 100 inférieur au chiffre de 1990. Urgences ces cinq dernières années, et leur nombre pour 1994 nombre d'incidents signalés a baissé régulièrement incidents ont été signalés au Bureau en 1994. Le déclaration obligatoire des événements, 579 En vertu du Règlement sur le BST concernant la

> de déclaration antérieures à la création du Bureau. cinq dernières années si l'on s'était fié aux exigences d'accidents aurait diminué de 17 p. 100 au cours des avant la création du BST. On estime que le taux en fonction des exigences de déclaration en vigueur en fonction des exigences de déclaration actuelles et accidents ferroviaires pour la période de 1990 à 1994 de 9 p. 100). La figure 3 illustre les tendances des de 44 p. 100, et les accidents aux passages à niveau, 25 p. 100; les accidents hors de la voie principale, ments en voie principale seraient réduits de d'accidents ferroviaires de 24 p. 100 (les dérailleévénements pour 1994 réduirait le nombre total auparavant. Par exemple, l'exclusion de tels maintenant signalés, ne l'auraient pas été d'accidents aux passages à niveau, qui sont

#### **MOITAIVA**





type d'aéronef. amélioration notable du taux d'accidents pour ce en 1990, à 12,1 en 1994, on peut dire qu'il y a eu une est passé de 14,6 accidents par 100 000 heures de vol Canada a diminué de 8 p. 100 depuis 1990. Puisqu'on de vol effectuées par des aéronefs immatriculés au l'aviation privée. On estime que le nombre d'heures attribuée à une diminution de l'activité de vol de du nombre total d'accidents en 1994 est en partie 1993, mais a baissé de 19 p. 100 en 1994. La baisse nombre est resté relativement stable entre 1990 et accidents touchent des exploitants privés; leur au chiffre de 1990. La plus grande partie de ces une diminution importante de 24 p. 100 par rapport années. En 1994, 380 accidents ont été signalés, soit a diminué régulièrement au cours des cinq dernières immatriculés au Canada (autres que les ultra-légers) Le nombre d'accidents mettant en cause des aéronefs

é levé de 1991 est essentiellement attribuable à fluctue d'une année à l'autre. Par exemple, le nombre à 1993, qui était de 51. Le nombre de pertes de vie inférieur à la moyenne annuelle enregistrée de 1990 en cause des aéronefs immatriculés au Canada a été En 1994, le nombre d'accidents mortels (33) mettant

ment à 82 en 1993. Les accidents qui surviennent hors de la voie principale se produisent habituellement à faible vitesse pendant des manoeuvres et des triages à butte, et sont principalement liés à des facteurs opérationnels, plus particulièrement des cas où la marche à suivre prescrite n'est pas respectée.

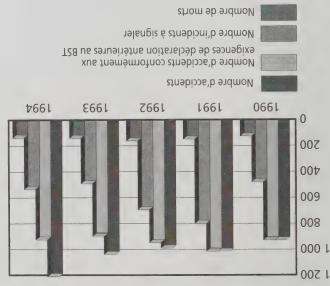
En 1994, on a enregistré 364 accidents aux passages à niveau, ce qui représente une diminution de 6 p. 100 par rapport aux chiffres équivalents pour 1990. Les accidents mettant en cause des personnes, généralement des intrus, heurtées par du matériel roulant sur des emprises de chemin de fer autres que des passages à niveau constituent l'autre importante catégorie d'accidents et leur nombre atteint une moyenne de 100 par année.

Conformément aux exigences de déclaration des événements du BST, 510 incidents ferroviaires ont été signalés en 1994. Le nombre d'incidents a fluctué au cours des cinq dernières années, principalement en raison des exigences de déclaration en vigueur avant l'adoption du Règlement sur le BST. Le nombre total d'incidents a augmenté en 1994 surtout à cause d'une augmentation considérable des risques de collision signalés. Les fuites de marchandises dangereuses non liées à des accidents ferroviaires représentent chaque année la plus grande partie de l'ensemble des incidents, mais elles ont enregistré une baisse de 21 p. 100 depuis 1990.

Le nombre de morts à la suite d'événements ferrovisires est de 114 en 1994, ce qui est inférieur à la moyenne annuelle de 1990 à 1993, qui était de 121. Chaque année, environ la moitié des personnes qui perdent la vie à la suite d'accidents ferroviaires sont des occupants de véhicules automobiles victimes d'accidents aurvenus à des passages à niveau. Les accidents survenus à des passages à niveau. Les accidents autre importante catégorie d'accidents entraînant des pertes de vie. Par ailleurs, on a signalé que 107 personnes avaient èté blessées grièvement en 1994.

L'adoption du Règlement sur le BST s'est traduite par une augmentation considérable du nombre de types d'accidents signalés au cours des trois dernières années. En vertu des exigences de déclaration en vigueur avant la création du BST, un grand nombre de déraillements en voie principale, de collisions et de déraillements hors de la voie principale, et

#### FIGURE 3 ÉVÉNEMENTS FERROVIRIRES ET NOMBRE DE MORTS 1990-1994



apportés aux exigences de déclaration, le nombre réel de déraillements est demeuré relativement inchangé entre 1990 et 1993, mais a augmenté d'environ 8 p. 100 en 1994. La plus grande partie de l'augmentation des déraillements en voie principale signalés ces trois dernières années est attribuable à l'augmentation du nombre de déraillements d'un seul wagon. Cette augmentation s'explique en partie par les modifications apportées aux exigences de déclaration. Les déraillements d'un seul wagon, qui représentaient 25 p. 100 du nombre total en 1991-1992, ont augmenté continuellement pour atteindre 1992, ont augmenté continuellement pour atteindre 44 p. 100 des déraillements en voie principale en 1994.

Le nombre de collisions et de déraillements signalés dans les triages, les épis et les voies d'évitement a également considérablement augmenté au cours des cinq dernières années, passant de 272 en 1990 à 480 en 1994. La majorité des accidents signalés mettent en cause des wagons transportant des marchandises années antérieures (1990-1991) s'explique en partie par la reclassification de certains produits comme le soufre liquide qui est maintenant considéré comme le soufre liquide qui est maintenant considéré comme le mettant pas en cause des marchandises dangereuses, dui n'avaient pas en cause des marchandises dangereuses, augmenté en 1994 pour atteindre 211, comparative-augmenté en 1994 pour atteindre 211, comparative-

nombre d'accidents très bas (7) est considérée comme une exception. Cependant, le nombre d'incidents signalés a augmenté au cours des cinq dernières années. Bien que les 39 incidents de productoduc signalés en 1994 indiquent une baisse par rapport aux 46 incidents de 1993, ce chiffre est nettement plus élevé que la moyenne de 28 incidents nettement plus élevé que la moyenne de 28 incidents enregistrée au cours de 1990 à 1992.

Ce mode de transport fait très peu de victimes. Au cours des cinq dernières années, 12 personnes ont été blessées à la suite d'événements de productoduc. Deux personnes ont été grièvement blessées à la suite d'accidents en 1994.

#### JIAA

Au total, 5 057 accidents ferroviaires ayant causé la mort de 596 personnes ont été epuis 1990. De plus, 2 879 incidents à

signalės depuis 1990. De plus, 2 879 incidents à signaler sont survenus.

Le BST a reçu 1 185 rapports d'accidents ferroviaires en 1994, ce qui représente une hausse de 31 p. 100 par rapport aux chiffres équivalents pour 1990.
Simultanément à cette augmentation d'accidents, on a enregistré une hausse estimative de 21 p. 100 des trains-milles parcourus par les compagnies ferroviaires sous juridiction fédérale, ce qui indique une augmentation réelle de 8 p. 100 du taux d'accidents (accidents par million de trains-milles) au cours des cinq dernières années.

Environ un tiers de tous les accidents signalés au cours des cinq dernières années ont mis en cause des wagons transportant des marchandises dangereuses. En 1994, 313 accidents, ou 26 p. 100 de tous les accidents ferroviaires, étaient liés à des marchandises dangereuses. Ce chiffre représente une baisse de 36 p. 100 par rapport au nombre total d'accidents en 1990.

Chaque année, on compte moins de 10 collisions en voie principale; 9 ont été signalées en 1994. En 1994, 157 déraillements sont survenus en voie principale, ce qui représente une hausse importante de 54 p. 100 par rapport aux chiffres équivalents pour 1990. Toutefois, si l'on tient compte des changements

mort de 41 personnes en 1994, chiffre qui se compare à la moyenne annuelle enregistrée de 1990 à 1993.

En vertu des dispositions du Règlement sur le BST en matière de déclaration obligatoire, 225 incidents maritimes ont été signalés en 1994, soit une augmentation de 35 p. 100 par rapport au chiffre de 1990. La hausse du nombre d'incidents enregistrée au cours des cinq dernières années s'explique en partie par la tendance à signaler plus systématiquement les situations très rapprochées entre des embarcations de plaisance et des navires de commerce et, récemment, par les changements apportés aux exigences de déclaration des événements. Les quasi-abordages et déclaration des événements. Les quasi-abordages et déclaration des événements.

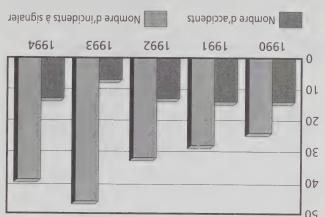
### **PRODUCTODUC**

Depuis 1990, 61 accidents de productoduc ont été signalés et 169 incidents à signaler

sont survenus. Aucun accident mortel de productoduc n'a été signalé au BST au cours des cinq dernières années.

En 1994, 13 accidents de productoduc ont été signalés au BST. Au cours des cinq dernières années, le nombre d'accidents est demeuré relativement constant (aux environs de 14 par année en moyenne); l'année 1993, au cours de laquelle est survenu un

#### FIGURE 2 ÉVÉNEMENTS DE PRODUCTODUC 1990-1994\*



\* Aucun accident mortel de productoduc n'a été signalé pour la période de 1990 à 1994.

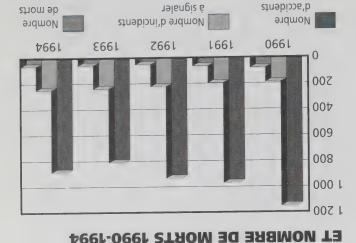
## STATISTIQUES DE 1994 SOMMAIRE DES

les accidents à bord de navires, dénote une diminution de 23 p. 100 par rapport au chiffre de 1990. Le nombre d'accidents aux navires, qui représentent la majorité des accidents maritimes, a diminué de 24 p. 100 depuis 1990. Toutefois, le nombre d'accidents à bord de navires est demeuré relativement stable au cours des cinq dernières années, se situant à une soixantaine.

Le nombre d'accidents a enregistré une baisse, passant de 1 100 en 1990 à moins de 800 pour 1993; cette diminution coïncidait avec un ralentissement des activités de transport maritime et de pêche. Les activités maritimes se sont accrues en 1994; par conséquent, la hausse du nombre d'accidents en risque. Il convient de mentionner que le nombre d'accidents de bateaux de pêche a diminué de d'accidents de bateaux de pêche a diminué de si accidents de bateaux de pêche a diminué de situant à 442 en 1994.

Le nombre total de navires perdus, qui s'établit à 83 en 1994, a également diminué; de près de la moitié depuis 1990. Les accidents maritimes ont causé la

depuis 1990. Les accidents maritimes ont causé la FIGURE 1 ÉVÉNEMENTS MARITIMES



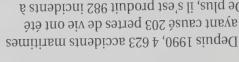
e nombre d'accidents signalés au BST en 1994 a augmenté pour le transport maritime, ferroviaire et par productoduc, et a diminué pour le transport aérien par



rapport à l'année précédente. Bien que les données sur les activités ne soient pas aussi disponibles pour tous les modes, les statistiques disponibles révèlent que les taux d'accidents (établis en fonction des activités) ont augmenté pour le transport maritime, le transport aérien. Un aperçu statistique par mode de transport est présenté ci-après; il donne une idée des transport est présenté ci-après; il donne une idée des transport est présenté ci-après; il donne une idée des transport des présenté ci-après; il donne une idée des transport des présentés ci-après; il donne une idée des transport est présenté ci-après; il donne une idée des transport est présenté ci-après; il donne une idée des transport est présenté ci-après de la des des des la création du BST.

Le 1er août 1992, la définition des événements de transport à signaler a été modifiée conformément au Règlement sur le BST. Les statistiques historiques ont été modifiées pour correspondre aux exigences du BST. Les types d'événements qui doivent désormais être signalés au BST n'ont eu qu'une incidence minime sur le nombre des événements maritimes, aéronautiques et de productoduc de 1992 à 1994. Cependant, les nouvelles définitions ont fortement influé sur le mode ferroviaire.

#### **JUINAM**



signalés. De plus, il s'est produit 982 incidents à signaler. (Les embarcations de plaisance ne sont incluses dans les données sur les accidents que si elles sont mises en cause dans des événements avec des navires de commerce ou si elles sont utilisées à des fins commerciales.)

En 1994, 860 accidents maritimes ont été signalés au BST; ce nombre, qui inclut les accidents aux navires et

moins de temps.

organisations ou par leur entremise. réponse à des demandes formulées par ces internationale; nos interventions sont souvent en civile internationale et l'Organisation maritime organisations comme l'Organisation de l'aviation international sont bien coordonnées grâce à des accidents de transport. Nos activités sur le plan internationales dans le domaine des enquêtes sur les partie d'un groupe de travail pour établir des normes

réglementation. public, l'industrie des transports et les organismes de comment nos travaux ont été accueillis par le grand efforts pour s'y adapter, et je suis très heureux de voir Bureau, il a fallu que chacun d'entre nous fasse des du concept qui a vu le jour avec la création du au grand public et au monde de l'industrie. En raison beaucoup de temps à essayer d'expliquer notre rôle dont le mandat est nouveau, nous avons passé compétent. Comme le BST est un nouvel organisme dévoués du Bureau et par du personnel technique l'ai eu la chance d'être épaulé par les membres activités du BST au cours des cinq dernières années. Je suis heureux d'avoir eu l'honneur de diriger les

It was with

Association, une association qui a vu le jour grâce la création de l'International Transportation Safety tion. De plus, en tant que président, j'ai participé à des sujets d'intérêt commun et échanger de l'informamaritimes du monde entier de se réunir pour aborder annuelle et permet à des enquêteurs sur les accidents maritimes. Cette association tient une rencontre Forum international des enquêteurs sur les accidents a joué un rôle primordial dans la mise sur pied du général des Canadiens. Entre autres, notre personnel sécurité des transports à l'étranger dans l'intérêt

Les activités du Bureau permettent d'améliorer la

qu'il demeure possible de produire nos rapports en

considérablement, mais nous sommes convaincus

renseignements en matière de sécurité et de un organisme important qui pourra fournir des il semble que cette association pourrait devenir de membres de cette association ayant augmenté, accidents de transport, dans quatre pays. Le nombre chargés de la sécurité et des enquêtes sur les aux dirigeants de divers organismes indépendants

également qu'un enquêteur soit appelé à faire participer à une enquête à l'étranger. Il arrive comme membre d'une équipe, soit appelé à Il arrive qu'un de nos enquêteurs, que ce soit seul ou

prévention des accidents.

## LE MOT DU PRÉSIDENT

Certaines mesures ont déjà été prises et d'autres le économies considérables pouvaient être réalisées. d'expérience, nous avons pu établir que des et dans quelle mesure. Forts de nos cinq années d'une enquête et ce qui fera l'objet d'une étude, appuyons pour déterminer ce qui fera l'objet examiné les éléments sur lesquels nous nous évalué notre processus administratif, et nous avons notre processus d'analyse de sécurité. Nous avons examen poussé de notre processus d'enquête et de minimes aux contribuables. Nous avons fait un sécurité des transports, tout en imposant des coûts les meilleurs résultats possibles en matière de Le Bureau a révisé ses activités dans le but d'obtenir

oeuvrant dans le Grand Nord et de me rendre en groupes techniques, de rencontrer des exploitants l'ai d'ailleurs accepté de prendre la parole devant des participé à des ateliers et assisté à des conférences. du Bureau ou d'un membre du personnel, avons nombre d'entre nous, qu'il s'agisse d'un membre ments d'ordre personnel. Pendant l'année, bon d'impartialité tout en protégeant certains renseignenous devons faire preuve d'ouverture d'esprit et d'employés et d'autres ministères. A ce chapitre, notamment les transporteurs, les associations les personnes qui s'intéressent à notre travail, Nous nous efforçons d'améliorer nos relations avec seront en 1995.

de jours pour produire un rapport a diminué d'enquête dans des délais raisonnables. Le nombre importance particulière à la production du rapport rationaliser les procédures en place et accorder une événement le plus rapidement possible. Il faut donc désirent obtenir des renseignements sur cet ment et le fait que le public et d'autres personnes d'effectuer une enquête approfondie sur un événeconscients du conflit qui existe entre la nécessité Dans le cadre de nos fonctions, nous sommes tous

Israël pour y présenter des communications.

organisme d'enquête multimodal sur années d'expérience au sein du premier

les accidents de transport au Canada. Il a fin de 1994 marque presque cinq

mais également à l'étranger. sécurité des transports, non seulement au Canada, BST a joué a permis d'améliorer considérablement la d'être optimistes, et nous croyons que le rôle que le nous nous rendons compte que nous avons eu raison en ce nouvel organisme et en sa mission. Aujourd'hui, tâche avec beaucoup d'optimisme, car nous croyions du Bureau. Il y a cinq ans, nous avons entrepris notre de mon mandat de cinq ans avec les autres membres semble que peu de temps s'est écoulé depuis le début

ment exemplaire. de transport continuent à faire preuve d'un dévouel'exploitation et de la surveillance de notre système les personnes qui s'occupent de la conception, de de garder la confiance du public, il faut que toutes fois, pour conserver, voire améliorer ce dossier, et afin professionnalisme des exploitants canadiens. Toutel'efficacité de notre système de réglementation et au L'excellence de ce dossier est attribuable en partie à sécurité remarquable dans le domaine des transports. Heureusement, le Canada possède un dossier de

d'ailleurs jugées particulièrement utiles. organisation, recommandations que nous avons sur la structure et l'exploitation de notre également fait de nombreuses recommandations accidents et les incidents. Les commissaires ont indépendant d'enquête multimodal sur les dans ce document l'existence d'un organisme enthousiasme que les commissaires appuyaient a déposé son rapport, et nous avons appris avec sécurité des transports. En 1994, la Commission d'enquête sur les accidents de transport et de la l'application de la Loi sur le Bureau canadien a chargé une commission d'examiner en profondeur En 1993, en vertu de la loi, le gouverneur en conseil

## MEMBRES DU BUREAU

canadiennes. et ingénierie) d'une ligne aérienne régionale et ex-officier des Forces consultants en aéronautique, ex-vice-président (exploitation, entretien OHN WILLIAM STANTS, président, ex-président d'une entreprise de



importante compagnie de produits forestiers. Forest Industries of British Columbia et ex-directeur des services de transport d'une GERALD ENVIS BENNETT, ex-vice-président des services de transport du Council of

sécurité des transporteurs aériens et des passagers de Transports Canada. ZITA BRUNET, ex-membre du Tribunal de l'aviation civile et ancien inspecteur de la

d'une licence de pilote. L'honorable Wilffed A. DuPont, ex-juge de la Cour suprême de l'Ontario et titulaire

de l'Atlantique. sous-chef des opérations du personnel auprès du Commandement suprême allié HUGH MALCOLM DAVID MACNEIL, ex-sous-chef d'état-major de la défense et ancien





MacNeil Hugh Malcolm David



Zita Brunet



# TABLE DES MATIÈRES

Membres du Bureau



98 TSA ub əmmsışinsgı 🛚 X
Ed
55 1981 na sàvuorqqa saupituanoràs atnamanàvà eal rus atroqqas I
H Rapports sur les événements ferroviaires approuvés en 1994
G Rapports sur les événements de productoduc approuvés en 1994 .54
E8 4991 no sòvuorqqa səmitiram stnəmənəvə səl rus stroqqas A
84
D Enquêtes sur les événements ferroviaires – 1994 d
C Enquêtes sur les événements de productoduc 1994
B Enquêtes sur les événements maritimes – 1994
85 Aecommandations approuvées en 1994 A
THE PARTY OF THE P
ANNEXES
Études de sécurité
ÅperçuAperçu
Mesures de sécurité
Exemples d'enquêtes sur les événements aéronautiques d'enquêtes sur les événements
Exemples d'enquêtes sur les événements ferroviaires
Exemple d'enquêtes sur les événements de productoduc
Exemples d'enquêtes sur les événements maritimes
81sirseinėgai
γ[····································
Activités d'enquête 91êupra d'enquête
SECURITAS
Coopération internationale
Relations avec le monde des transports
₽[·····snoixslfsA
Analyse des manquements à la sécurité
Communications sur le processus d'enquête
Performance humaine 9arformance
Efficacité administrative
II striamentes de classification des événements
Amélioration du temps de production des rapports
6 Liste des grands problèmes de sécurité
Commission d'examen de la Loi sur le BCEATST
Activités générales Commission d'examen de la Loi sur le BCEATST
5 4691 ab satistiques de 1994.
re mor du president



### Place du Centre 200, promenade du Portage 4e étage Hull (Québec) K1A 1K8

Le 29 mars 1995

L'honorable Marcel Massé, c.p., député Président du Conseil privé de la Reine pour le Canada Chambre des communes Ottawa (Ontario) K1A 0A6

Monsieur le Ministre,

Conformément au paragraphe 3 de l'article 13 de la Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports, le Bureau a le plaisir de présenter, par votre entremise, son rapport annuel au Parlement pour l'année civile 1994.

de vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma haute considération.

Le président,

John W. Stants

HOBEL VINNEL STATES AND STATES AN



## MISSION DU BST

La Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports (Loi sur le BCEATST) établit les paramètres juridiques qui régissent les activités du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST). La mission du BST consiste essentiellement à promouvoir la sécurité du transport maritime, ferroviaire et aérien, ainsi que du transport par productoduc:

- en procédant à des enquêtes indépendantes et, au besoin, à des enquêtes publiques sur les événements de transport, afin d'en dégager les causes et les facteurs;
- en publiant des rapports rendant compte de ses enquêtes, publiques ou non, et en présentant les conclusions qu'il en tire;
- en constatant les manquements à la sécurité mis en évidence par de tels événements;
- en formulant des recommandations sur les moyens d'éliminer ou de réduire ces
- manquements; en menant des enquêtes et des études spéciales en matière de sécurité des transports.

Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

## INDÉPENDANCE

Pour que le public puisse faire confiance au processus d'enquête sur les accidents de transport, il est essentiel que l'organisme d'enquête soit indépendant et libre de tout conflit d'intérêt et qu'il soit perçu comme tel lorsqu'il enquête sur un accident, constate des manquements à la sécurité et formule des recommandations en matière de sécurité. La principale caractéristique du BST est son indépendance. Il soumet son rapport au Parlement par l'entremise du président du Conseil privé de la Reine pour le Canada et il est indépendant de tout ministère ou organisme gouvernemental. Cette indépendance assure l'objectivité de ses conclusions et recommandations.



Transportation Safety Board of Canada



Bureau de la sécurité des transports du Canada



HAPPORT ANNUEL

Canada